EcoStar Hybrid

Anleitung zur Montage – Inbetriebnahme – Wartung
Stand 08.11.2011

Öl-Brennwert-Wärmepumpensystem
für Heizöl EL nach DIN 51.603





MHG Heiztechnik – Einfach besser.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

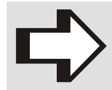
1.1 Allgemeines

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.

Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!
Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:
- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung sowie der Bedienungsanleitung
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend beseitigt werden
- Wenn alle am Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.
Deshalb:
- **Die Inneneinheit darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.**

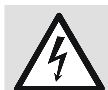


ACHTUNG!
Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.
Deshalb:
- **Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb lassen, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.**

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!
… weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.



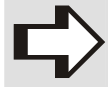
WARNUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!
… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Personal-Anforderungen



WARNUNG!
Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**
- **Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.**

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

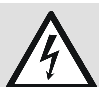
- **Anlagenbetreiber**
  ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Er ist über die getroffenen Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung zu unterrichten und darauf hinzuweisen, dass diese nicht nachteilig verändert werden dürfen. Er ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass sie regelmäßig von einem Fachhandwerker gewartet wird.
- **Fachpersonal**
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.
- **Kältefachkraft**
  muss einen Sachkundenachweis gem. Art. 5 der Verordnung (EG)Nr. 842/2006, der der Verordnung (EG)Nr. 303/2008 und §5 Abs. 2, Satz 1 der ChemKlimaschutzV (Chemikalien-Klimaschutzverordnung) besitzen.

1.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.**

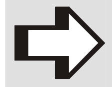
Heiße Oberflächen



VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.**
- **Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.**
- **Brennerplatte während des Betriebs nicht anfassen.**
- **Brenner nach Ausbau abkühlen lassen.**

Kältemittel

Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels R 410A kann unter www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter eingesehen werden.



HINWEIS!
In Notfällen ist die nachstehende Rufnummer zu wählen:
+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!
Dämpfe des Kältemittels R 410A sind schwerer als Luft und können, durch Verdrängung des Sauerstoffs, zu Erstickungen führen.
Deshalb:
- **Besondere Vorsicht beim Betreten von tiefer gelegenen, geschlossenen Räumen aufwenden.**
- **Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die einen geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV besitzen.**
- **Beim Umgang mit Kältemitteln nicht rauchen, da sich die Kältemittel an der Zigarettenglut chemisch zersetzen und die Zersetzungsprodukte reizend und giftig wirken.**



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.**
- **Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.**

Ölaustritt



WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine Öl-Leckagen dulden.**
- **Bei undichten Ölleitungen und leer gefahrenem Öltank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.**

Veränderungen am Gerät



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Austreten von Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!
Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!
Deshalb:
Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:
- **Am Heizgerät**
- **An den Leitungen für Gas, Zuluft, Wasser, Strom und Kondensat**
- **Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser**
- **An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.**
- **Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)**

Kondensat



ACHTUNG!
Geräte- und Gebäudeschäden durch Kondensat!
Kondensat kann unkontrolliert austreten.
Deshalb:
- **Die Einlauf- und Auslaufrohrstutzen der Neutralisationsbox dürfen nicht verändert oder verschlossen werden.**
- **Der Auslaufrohrstutzen darf nicht fest mit dem Ablauf verbunden werden.**

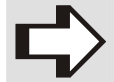
Heizungswasser



WARNUNG!
Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.
Deshalb:
- **Heizungswasser niemals als Trinkwasser verwenden, da es durch gelöste Ablagerungen verunreinigt ist.**

2.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Vorschriften sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.



HINWEIS!
Die nachstehenden Listen geben den Stand bei der Erstellung der Unterlage wieder. Für die Anwendung der gültigen Normen und Vorschriften ist der ausführende Heizungsfachmann verantwortlich.

Normen

Normen	Titel
DIN EN 12056	Entwässerungssysteme
DIN EN 12502	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN 12828	Heizsysteme in Gebäuden - Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
DIN EN 13384	Berechnung von Schornsteinabmessungen
DIN EN 50156-1	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen - Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung
DIN EN 60335, Teil 1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke
DIN 1986	Werkstoffe Entwässerungssystem / Grundstücksentwässerung
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4726	Rohrleitungen aus Kunststoff für Warmwasser-Fußbodenheizungen
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 4755	Ölfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen
DIN 18160	Hausschornsteine
DIN 18380	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
DIN 51603, Teil 1	Heizöle extra leicht

Vorschriften

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder zu beachten.

Vorschriften	Titel
EnEv	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnung der Bundesländer
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
ATV	Arbeitsblatt ATV-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
	Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
VDI 2035	Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten. Ferner sind gem. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz die länderspezifischen Verordnungen und Gesetze über Maßnahmen zur Luftreinhaltung hinsichtlich Heizungsanlagen einzuhalten.

Normen	Titel
ÖNORM C 1109-1990	Flüssige Brennstoffe - Heizöl extra leicht - Gasöl zu Heizzwecken - Anforderungen
ÖNORM EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Planungsanlagen
ÖNORM H 5170	Heizungsanlagen - Bau- und brandschutztechnische Anforderungen
ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C
ÖNORM M 7550	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten zu elektrischen Anlage-Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Vorschriften und Normen zur Öl-/Gas- bzw. Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Vorschriften von	
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
VKF	Verein Kantonaler Feuerversicherungen
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKMV	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
Gebäude-Klima Schweiz	Verband der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikbranche

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (ehemals PROCAL)
Abgasanlagen für moderne Wärmeerzeuger - Hinweise für Planung und Ausführung
Kennwerte zur Bemessung von Abgasanlagen
Wartung und Unterhalt von Wärmeerzeugern
Hinweise zur Verminderung von Geräuschemissionen durch Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen
Kondensationstechnik für Modernisierung und Neubau von Heizungsanlagen
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe
Hinweise zu Korrosionsschäden durch Warmwasserbereitung Procal / AWP
Richtlinie über die Verarbeitung und Qualität von Wasser in der Heizungsanlage Procal / AWP

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport



ACHTUNG!
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.
Deshalb:
- **Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.**
- **Das Gerät keinen harten Stößen aussetzen.**
- **Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.**
- **Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.**



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Das Maschinenöl verlagert sich.
Deshalb:
- **Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.**
- **Die Wärmepumpe darf nur kurzzeitig bis zu 45° geneigt werden.**



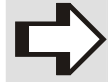
VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wir Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschube bei Handhabung und Transport tragen.**

3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Kesselpumpe festsetzen.

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -10°C … +50°C
Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial



WARNUNG!
Erstickungsgefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
Deshalb:
- **Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.**
- **Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!**

3.5 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

3.6 Entsorgung des Gerätes



ENTSORGUNGSHINWEIS!
Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.
Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.
Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.



ACHTUNG!
Umweltschädigung durch unsachgemäße Entsorgung!
Kältemittel und Verdichteröl treten aus.
Deshalb:
- **Gem. EU-Verordnung 842/2006/EG sind die Betreiber stationärer Einrichtungen dafür verantwortlich, dass Vorkehrungen dafür getroffen werden, dass die fluorierten Treibhausgase durch zertifiziertes Personal ordnungsgemäß zurück gewonnen werden, um deren Recycling, Aufarbeitung oder Zerstörung sicherzustellen.**

4.1 Produktbeschreibung

MHG Öl-Brennwert-Wärmepumpen System EcoStar Hybrid

- **EcoStar Hybrid 515-10, 518-10, 522-10, 527-10:** Einheit aus Heizkessel, Ölbrenner, Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26, Kondensator und Luft-Wärmepumpen-Außeneinheit. Leistung Öl-Brennwert-Unit 15, 18, 22 und 27 kW, Wärmepumpenleistung 3,5-10,2 kW. Für den bivalenten (alternativ) Betrieb von geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751.
- **EcoStar Hybrid 518-16, 522-16, 527-16:** Einheit aus Heizkessel, Ölbrenner, Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26, Kondensator und Luft-Wärmepumpen-Außeneinheit. Leistung Öl-Brennwert-Unit 18, 22 und 27 kW, Wärmepumpenleistung 4,7-15,3 kW. Für den bivalenten (alternativ) Betrieb von geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751.
- Die EcoStar Hybrid ist geeignet zur Verbrennung von Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 oder von Heizöl EL mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605 oder von Heizöl EL schwefelarm mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605. **Eine Vermischung der spezifizierten Brennstoffe ist nicht zulässig!**
- Wirkungsgrad Öl-Brennwert-Unit bis zu 104 Proz. nach DIN 4702-8
- Energieeffizienz nach Europäischer Wirkungsgradrichtlinie: ✮✮✮✮

4.2 Lieferumfang

- MHG Gussgliederkessel nach DIN 4702 bauartgeprüft, CE-Kennzeichnung
- Wärmedämmung und Verkleidung
- Heizungsregler inkl. Kesselschaltfeld, (Heizungsregler geeignet für bis zu 2 Heizkreise, inkl. Solarfunktion) und Außentemperaturfühler, Brauchwasser-Temperaturfühler, Anlegefühler
- Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 inkl. Anschlussrohre
- Raketenbrenner® RE HUG für Heizöl EL nach DIN 51603 mit thermodynamischem Verbrennungssystem, Brenner für intermittierenden Betrieb ist warmerprobt und eingestellt.
- Anschlussrohre, Sicherheitsgruppe, Füll- und Entleerungshahn
- Kondensator für Luft-Wärmepumpen Splitgerät
- Wasserweiche, Umschaltventil, Strömungswächter
- Bediengerät zur Wandmontage
- Luft-Wärmepumpen Splitgerät, Kältemittel R410a

4.3 Zubehör

Anlegetemperaturfühler VF
94.19314-5051

Rohr-Anlegetemperaturfühler inkl. Befestigungsschelle zur Erfassung der Vorlauftemperatur, mit Anschlusskabel, 3 m, 2x0,5 mm², NTC 5 kOhm, 5000 Ohm bei 25°C.

Brauchwasserfühler KF/SPF
94.19314-5052

Speicherfühler zur Erfassung der Warmwasserspeichertemperatur mit Anschlusskabel, 3 m, 2x0,5 mm², NTC 5 kOhm, 5000 Ohm bei 25°C.

Solar-Kollektorfühler
94.19314-5053

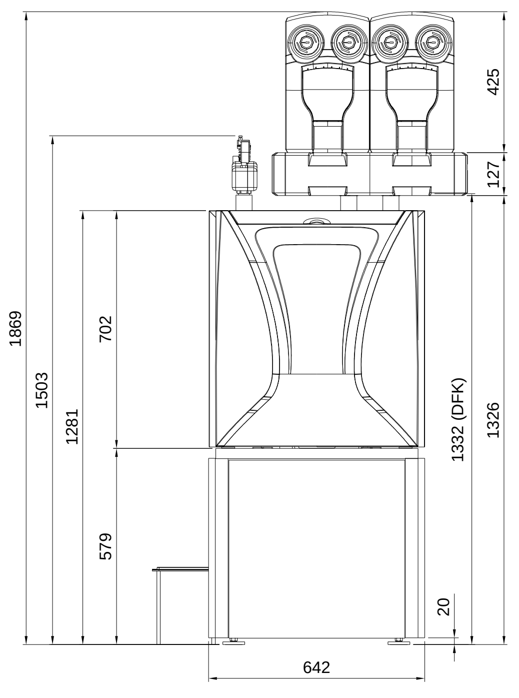
Temperaturfühler zur Erfassung der Kollektortemperatur; Anschlusskabel mit Silikonmantel, 3 m, 2x0,5 mm², PT 1000, 1000 Ohm bei 25°C

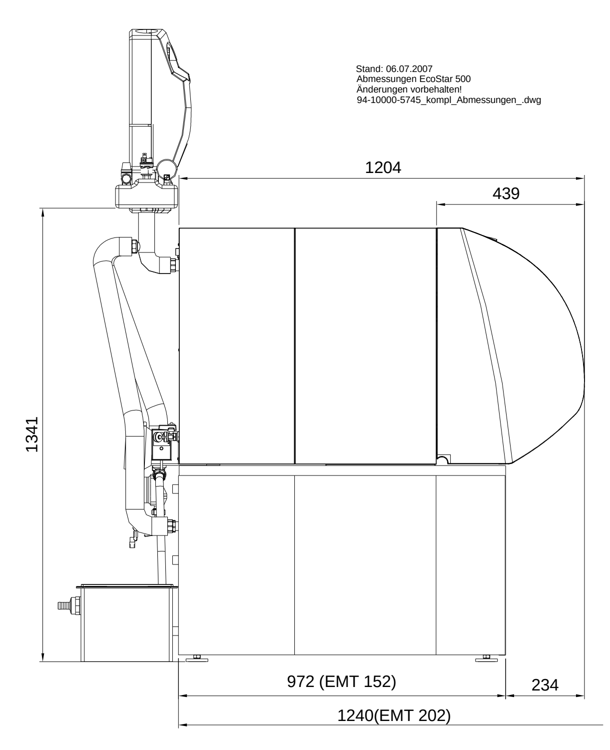
Standspeicherladeset
94.74000-5002

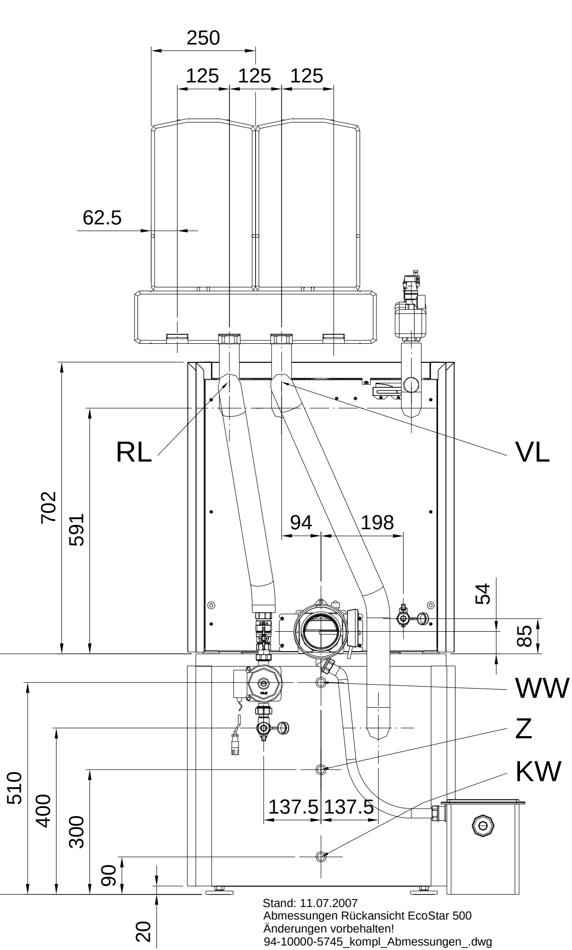
Für THERAMAT EMH 150 – EMH 300

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

Abmessungen EcoStar Hybrid mit Kesselsockel

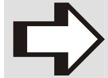






Legende zu Abb. 1

Kürzel	Bedeutung
DFK	Dichtfläche Kesselanbindung G 1½“
RL	Rücklaufrohr
VL	Vorlaufrohr



HINWEIS!
Ohne Tiefspeicher muss ein MHG-Kesselsockel eingesetzt werden. Die Höhe verringert sich dabei um 329 mm.

Abb. 1: Abmessungen EcoStar Hybrid mit Kesselsockel
Prinzipdarstellung. Das abgebildete Gerät entspricht nicht der gelieferten Inneneinheit.

5.2 Typenschild



Abb. 2: Muster Typenschild
Legende s. nächste Seite

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Brennwertkessel für Öl
③	Sach-Nr.
④	Bestimmungsland
⑤	Produkt-ID-Nr.
⑥	VKF-Nr.
⑦	Serien-Nr.
⑧	Nennwärmebelastung
⑨	Nennwärmeleistung
⑩	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad
⑪	NOx-Klasse
⑫	Zulässiger Gesamtüberdruck
⑬	Max. zulässige Betriebstemperatur
⑭	Kesselwasserinhalt
⑮	Kesseltransportgewicht
⑯	Leistungsaufnahme
⑰	Elektroanschluss
⑱	Schutzart (DIN 40050)
⑲	Nennwärmeleistung Außeneinheit
⑳	Abgabe A7/W35
㉑	Kältemittel
㉒	Kältemittelmenge
㉓	max. Vorlauftemperatur Außeneinheit
㉔	Warnhinweis: Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung zu lesen:
㉕	VORSICHT HOCHSPANNUNG

5.3 Technische Daten

Technische Daten Standspeicher

THERAMAT		EMH-150-1-F	EMH-200-1-F	EMH-300-1-F
Inhalt	l	150	200	300
Durchmesser ohne Isolierung	mm	500		600
Durchmesser mit Isolierung	mm	660		760
Isolierung	mm	80		
Höhe mit Isolierung	mm	1002	1265	1320
Kippmaß	mm	1000	1250	1380
Heizfläche	m^2	1,5	2,0	3,8
Wasserinhalt Wärmetauscher	l	9,4	12,6	25
Volumenstrom Wärmetauscher	m^3/h	1,7	2,3	3,6
Druckverlust Wärmetauscher Reihe/Parallel	mbar	60	130	680/85
Leistungskennzahl, Heizkreis nach DIN 4708	NL-Zahl	2,8	5,1	19,2
Dauerleistung nach DIN 4708 (10°C/80°/45°) [2)]	l/h	980	1350	2200
Zul. Betriebstemperatur Speicher	°C	95		
Zul. Betriebstemperatur Wärmetauscher [4)]	°C	160		
Zul. Betriebsüberdruck Speicher	bar	10		
Zul. Betriebsüberdruck Wärmetauscher [4)]	bar	25		
Kalt-/Warmwasser AG	Zoll	G 1		
Zirkulation	Zoll	G ¾ AG		
Wärmetauscher (Vorlauf/Rücklauf)	Zoll	G 1 / G 1 ¼		
Elektro-Heizung		Über Revisionsflansch möglich		
Revisions-Flansch-Nennweite (RFL)		DN 110		
Fühler-/Regleranschlüsse		Fühlerklemmleiste		
Thermometeranschluss		Nicht möglich		
Maßangaben (Höhe über Fußboden)				
Kaltwasser KW	mm	110		120
Anschluss innenliegende Wendel A	mm	--		205
Rücklauf RL(ab)	mm	180		248
Vorlauf VL(b) RL(a)	mm	--	--	806
Vorlauf VL(a)	mm	700	875	966
Zirkulation Z	mm	522		706
Warmwasser WW	mm	836	1099	1196
Gewicht	kg	78	97	158

Technische Daten Öl-Brennwert-Unit

Unit		-515	-518	-522	-527
Produkt-Identnummer VKF-Nummer		CE-0032BRKD2180 16014			
Kesseltiefe m. Unithaube	mm	1204			
Kesseltiefe o. Unithaube	mm	765			
Kesseltiefe inkl. Pumpengruppe und Kesselanschluss	mm				
Höhe inkl. Pumpengruppe	mm				
Abgasrohrdurchmesser	mm	80			
Vor- und Rücklaufanschluss (Kessel)	["]	G 1			
Nennwärmebelastung	kW	15,7	17,9	22,1	26,4
Nennwärmeleistung	kW	16,1	18,4	22,5	26,9
max. zul. Betriebstemperatur	°C	110			
max. zul. Vorlauftemperatur	°C	90			
Wasserseitiger Widerstand Δt 20 K*	mbar	33	42	50	60
Heizgasseitiger Widerstand	Pa	5	15	21	31
Förderdruck hinter GWT 26*	Pa	30			
Abgasmassenstrom Ölfeuerung	kg/s	0,0065	0,0071	0,0086	0,0102
Abgastemperatur 80/60°	°C	59			67,0
Abgastemperatur 50/30°	°C	42,5	43,5	51	
zul. Betriebsüberdruck	bar	3,0			
Wasserinhalt	l	23			
Kesselwirkungsgrad 80/60°	%	97,5		97,4	97,3
Kesselwirkungsgrad 50/30°	%	101,9	102,8	103,0	100,9
Bereitschaftsverluste	%	0,70	0,62	0,52	0,41

Technische Daten Luft-Wärmepumpe

EcoStar Hybrid		515-10 bis 527-10	518-16 bis 527-16
Außenmaße (B x T x H)	mm	642x1300x952*	
Gewicht	kg	154	158
Öl-Brennwertkessel			
Produkt-Identnummer		CE-0032BRKD2180	
Nennwärmeleistung	kW	15 / 18 / 22 / 27	18 / 22 / 27
Normnutzungsgrad	%	bis 104	
Vor- und Rücklaufanschluss	Zoll	G1	
Wärmepumpe			
Heizleistung in 7 Leistungsstufen	kW	7,2 (3,1 bis 10,5)	4,7-15,3
Einsatzbereich Heizen	°C	-18 bis +34	-20 bis +34
Max. Vorlauftemperatur Heizen	°C	55	55
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A10/W35	kW/Hz/COP**	10,5 / 99 / 4,41	15,3 / 76 / 4,72
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A7/W35	kW/Hz/COP**	10 / 96 / 4,3	13,0 / 77 / 4,4
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A2/W35	kW/Hz/COP**	7,2 / 96 / 3,44	9,6 / 76 / 3,24
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A2/W35 (50%)	kW/Hz/COP**	5,1 / 61 / 3,9	8,0 / 51 / 3,9
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A-7/W35	kW/Hz/COP**	4,8 / 99 / 2,48	8,2 / 77 / 2,57
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A-15/W35	kW/Hz/COP**	3,8 / 99 / 1,9	5,43 / 77 / 1,7
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A7/W45	kW/Hz/COP**	9,4 / 99 / 3,4	13,3 / 76 / 3,4
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A2/W45	kW/Hz/COP**	7,0 / 96 / 2,8	9,3 / 76 / 2,5
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A-7/W45	kW/Hz/COP**	5,2 / 99 / 2,2	7,4 / 77 / 1,9
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A-15/W45	kW/Hz/COP**	4,3 / 116 / 1,5	4,6 / 77 / 1,2
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A20/W55	kW/Hz/COP**	10,4 / 94 / 3,0	12,9 / 61 / 3,4
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A7/W55	kW/Hz/COP**	7,9 / 89 / 2,5	9,4 / 61 / 2,5
Max. Heizleistung / Kompressorfrequenz bei A-7/W55	kW/Hz/COP**	3,1 / 95 / 1,1	6,1 / 77 / 1,3
Kältemittel / Grundfüllung	--/kg	R 410 A***/3,5	
Kältemittel, Zusatzmenge 30-50 m	g/m	60	
Mindestvolumenstrom	l/h	400	
Mindestvolumenstrom Außeneinheit	m^3/h	3300	6000
Durchmesser Kälteleitung flüssig	mm	10	
Durchmesser Kälteleitung gasförmig	mm	16	
Einfache Länge max.	m	50	75
Höhenunterschied max.	m	30	
Schalldruckpegel (Außenmodul)	dB(A)	38****	39,8****
Abmessung Außenmodul (H x B x T)	mm	943x950x330	1350x950x330
Gewicht Außeneinheit	kg	68	130

EcoStar Hybrid		515-10 bis 527-10	518-16 bis 527-16
Elektrik Außeneinheit			
Spannungsversorgung	V / Hz	1 NPE 230 V 50 Hz	3 NPE 400 V 50 Hz
Anlaufstrom max.	A	19	13
Betriebsstrom	A	9,74	5,2
Nennleistungsaufnahme	kW	2,32	2,95
Absicherung bauseits (Außeneinheit) Auslösecharakteristik C	A	20	3x16

* Höhe inkl. Kesselsockel

** zertifizierte Werte nach EN 14511-2 und EHPA-D-A-C-H

*** Enthält Treibhausgas nach Kyoto-Protokoll

**** Abstand Freifeld bei 5 m

Anschlussbild Regler Merlin IO 5064

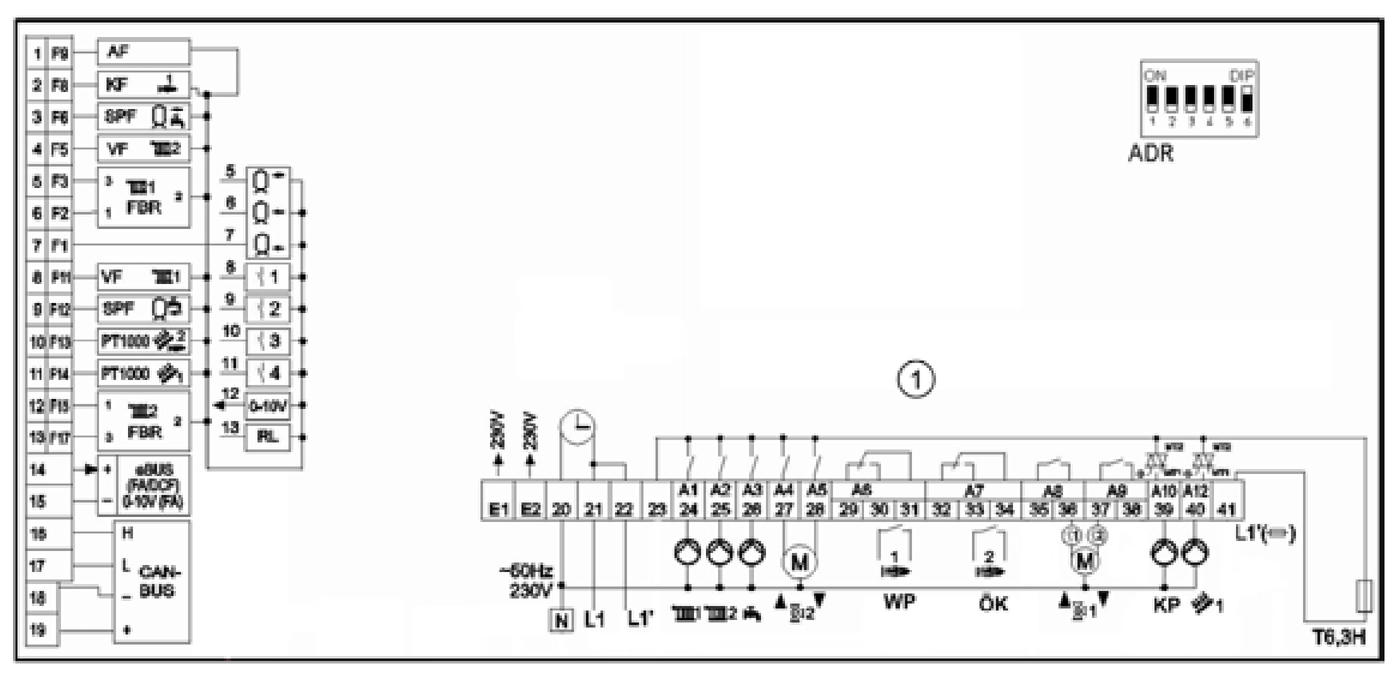


Abb. 3: Anschlussbild Regler Merlin IO 5064

Legende zu Abb. 3

Kürzel	Bedeutung
①	Schaltleistung der Relais 2(2)A, 250 V~ Schaltleistung Triac 1(1)A, 250 V~
②	0-10 V Leistungssignal Wärmepumpe
③	Schmelzsicherung 6,3 AT

Kürzel	Bedeutung
ADR	Regleradresse
KP	Kondensatorpumpe
ÖK	Ölkessel
WP	Wärmepumpe Heizen

Klem-me	Fühler Nr.	Kürzel	Funktion 1	Funktion 2	Funktion 3
1	F9	AF	Außenfühler		
2	F8	KF	Fühler Sammler/Wärmeerzeuger 1		
3	F6	SPF	Speicherfühler		
4	F5	VF	Vorlauffühler HK 2		
5	F3	FBR Kl.3	Raumsollwert/Telefonschalter HK1	Puffer Oben	
6	F2	FBR Kl.1	Raumfühler HK1	Puffer Mitte	
7	F1		Puffer unten (Solarzone)	Puffer Unten	
8	F11	VF	Vorlauffühler HK 1		
9	F12	SPF	Speicherfühler Unten (Solar TWW)		
10	F13	PT 1000	Wärmeerzeuger 2	Fühler Multifunktion 3	Solarkollektor 2
11	F14	PT 1000	Solarkollektor 1	Fühler Multifunktion 4	
12	F15	FBR Kl.1	Raumfühler HK2	0-10V Eingang	
13	F17	FBR Kl.3	Raumsollwert/Telefonschalter HK2	Rücklauffühler WP/ Kühlma-schine	
14		eBUS +	0-10V + zur Wärmepumpe		
15		eBUS -	0-10V - zur Wärmepumpe		
16	H	CAN BUS	High Datenleitung		
17	L		Low Datenleitung		
18	-		Versorgung (Masse)		
19	+		Versorgung (+) 24 V		

Elektrotechnische Daten Inneneinheit

Netzeingang (Speisung)	Bemessungsspannung	AC 230 V (± 10%)
	Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
	Maximale Leistungsaufnahme	415 W (Regelung und Brenner)
	Sicherung im Kesselschaltfeld	6.3 AT
	Leistungsquerschnitt Innenwiderstand	1 Ader: 1.0 mm^2 - 1.5 mm^2 > 100 kΩ
Klemmenver-drahtung	(Ausgänge)	Draht oder Litze (verdrillt oder mit Aderendhül-se): 1 Ader: 0.5-2.5 mm^2 2 Adern 0.5-1.5 mm^2
Eingänge	Analogeingang F15	Schutzkleinspannung Arbeitsbereich: DC (0...10) V
	Fühlereingang F13, F14	PT1000, 1 kΩ bei 25°C
	Fühlereingänge F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8, F9, F11, F12	NTC 5 kΩ bei 25°C
	Zulässige Fühlerleitungen (Cu) Bei Leitungsquerschnitt: Maximallänge:	 0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 (mm^2) 20 40 60 80 120 (m)
Ausgänge	Relaisausgänge A1-A9 Bemessungsstrombereich Maximaler Gesamt-Strom (aller Relais) Bemessungsspannungsbereich Triac-Ausgänge A10, A12	 AC 0.02-2 (2) A AC 6 A AC (24-230) V (für potentialfreie Ausgänge) 250 V AC 1A
Schnittstellen	CAN BUS Grundgerät-Peripheriegerät Max. Gesamtleitungslänge Minimaler Leitungsquerschnitt	4 Draht-Verbindung nicht vertauschbar, geschirmt 50 m (Max. Kabelkapazität: 60 nF) 0.5 mm^2

Elektrotechnische Daten Außeneinheit

Spannungsversorgung	V / Hz	1 NPE 230 V 50 Hz
Leistungsquerschnitt	Mm^2	2,5
Anlaufstrom	A	12,5
Bemessungsstrom	A	13
Bemessungsleistung	kW	3,0
Absicherung bauseits (Außeneinheit) Auslösecharakteristik B	A	25

5.4 Elektrische Daten

Stromlaufplan, Teil 1

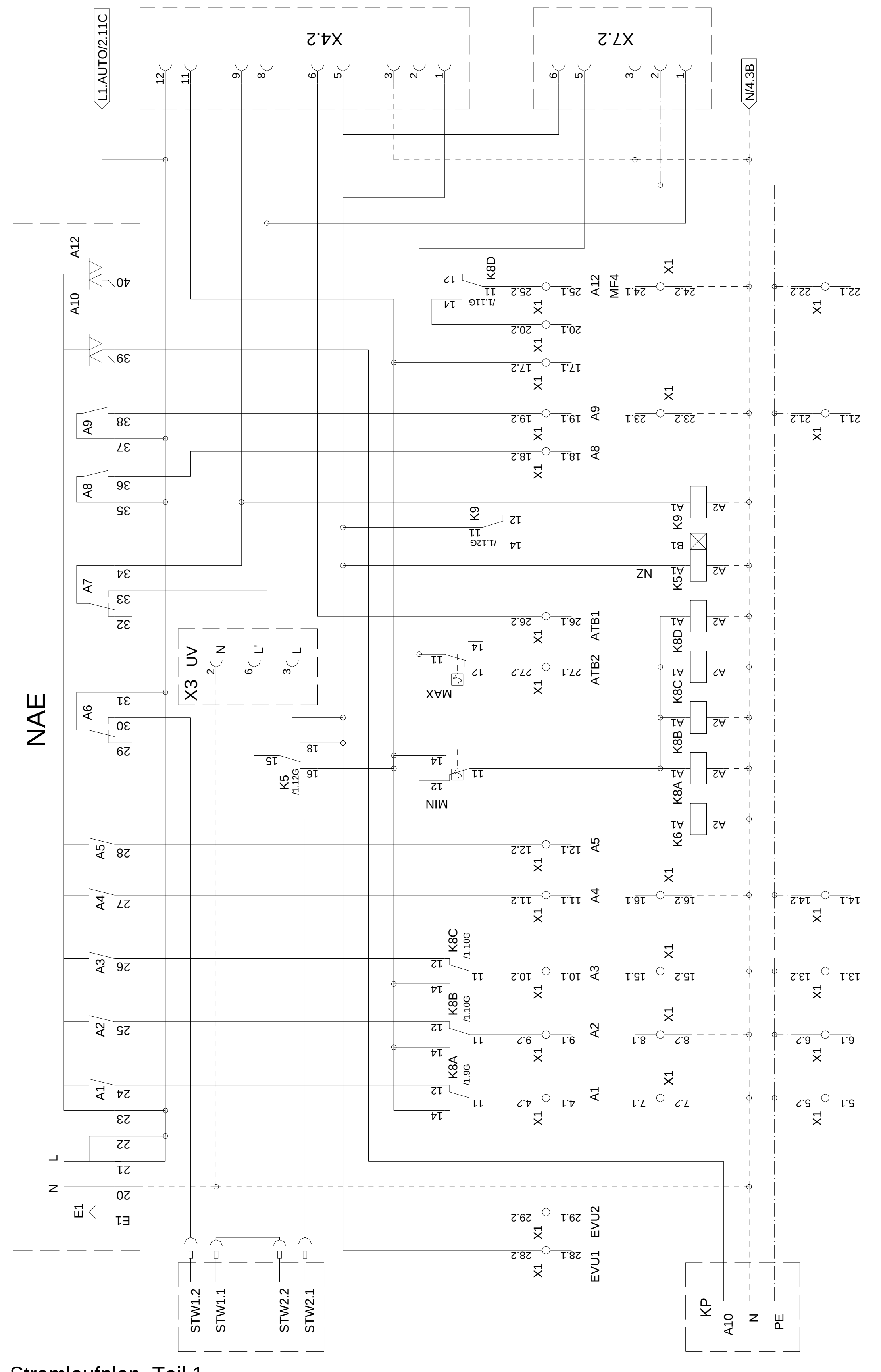


Abb. 4: Stromlaufplan, Teil 1

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
A1	Pumpe Heizkreis 1
A2	Pumpe Heizkreis 2
A3	Ladepumpe/Umschaltventil
A4	Mischer Heizkreis 2 Auf
A5	Mischer Heizkreis 2 Zu
A6	Relais-Anforderung Wärmepumpe
A7	Relais-Anforderung Ölbrenner
A8	Mischer Heizkreis 1 Auf
A9	Mischer Heizkreis 1 Zu
A10	Ausgang Kondensatorpumpe Heizen
A12	Multifunktionsausgang MF4
ATB	Abgastemperaturbegrenzer
B1	Anforderung Zeitrelais
E1	Überwachung Sondertarif
EVU1	Versorgungsspannung Wärmepumpe, L: 230 V
EVU2	Eingang EVU-Überwachung (230 V) darf nur an EVU2 angeschlossen werden
K5	Nachlaufrelais Ölkessel
K6	Freigaberelais Heizen
K8A-D	Wächter, Freigabe der Pumpen bei Erreichen der Sockeltemperatur
K9	Relais K9, Brennerbetrieb
KP	Kondensatorpumpe
L	Phase (Netzanschluss)
MAX	Kesselthermostat max. Kesseltemperatur
MIN	Kesselthermostat min. Kesseltemperatur
N	Null-Leiter (Netzanschluss)
NAE	Netzanschlüsse Elster
NZ	Nachlaufzeit
PE	Erde (Netzanschluss)
STW	Leitung mit Stecker Strömungsschalter
UV	Leitung mit Stecker Umschaltventil
X1	Anschlussklemmen 230V
X3	Stecker Umschaltventil
X4.2	5-pol. Stecker Kesselschaltfeld
X7.2	Anschluss-Stecker Brennerkabel

Stromlaufplan, Teil 2

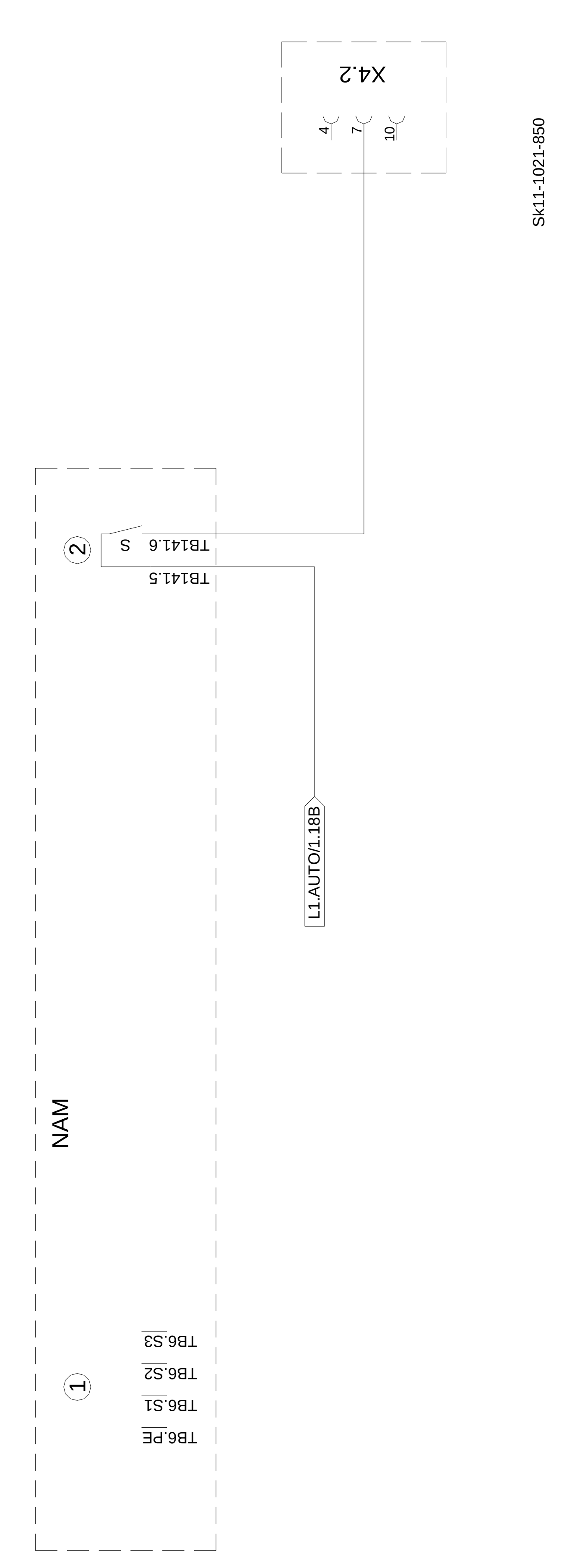


Abb. 5: Stromlaufplan, Teil 2

Legende zu Abb. 5:

Kürzel	Bedeutung
①	Anschlussklemmen Verbindungsleitung Außeneinheit
②	Meldekontakt Betrieb Kompressor
NAM	Netzanschlüsse Mitsubishi
X4.2	5-pol. Stecker Kesselschaltfeld

Stromlaufplan, Teil 3

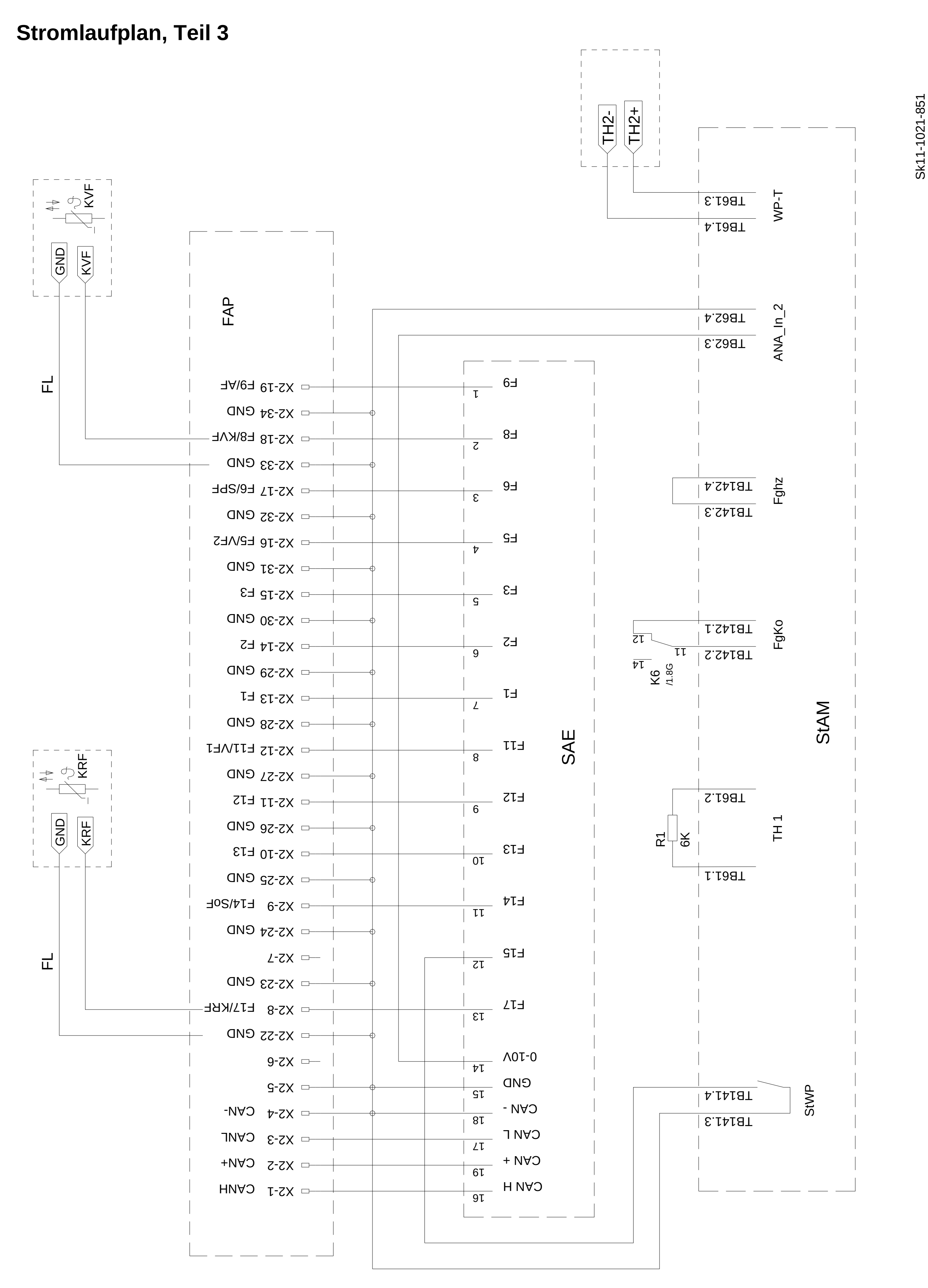


Abb. 6: Stromlaufplan, Teil 3

Legende zu Abb. 6:

Kürzel	Bedeutung
Ana_In_2	0-10 V Eingang Luftbord-Platine
CANH	CAN BUS High Datenleitung
CANL	CAN BUS Low Datenleitung
CAN+	CAN BUS Versorgung (+)
CAN-	CAN BUS Versorgung (Masse)
F1	Pufferspeichertemperaturfühler unten
F2	Pufferspeichertemperaturfühler Mitte
F3	Pufferspeichertemperaturfühler oben (Telefonschalter Heizkreis 1)
F5/VF2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
F6/SPF	Temperaturfühler Brauchwasser
F8/KVF	Sammlertemperaturfühler (werkseitig angebaut)
F9/AF	Außentemperaturfühler
F11/VF1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
F12	Temperaturfühler Brauchwasser unten
F13	Temperaturfühler Solarkollektor 2 / Eingang Multifunktion 3
F14/SoF	Temperaturfühler Solarkollektor 1 / Eingang Multifunktion 4
F15	Eingang Störung Wärmepumpe / Raumfühler Heizkreis 2
F17/KRF	Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe (werkseitig angebaut)
FAP	Fühleranschluss Platine
FgKo	Freigabe Kompressor
Fghz	Freigabe heizen
FL	Fühlerleitung
GND	Fühlermasse
K6	Freigaberelais Heizen
R1	Widerstand 6 kOhm
SAE	Sensoranschlüsse Elster
StAM	Steueranschlüsse Mitsubishi
StWP	Störung Wärmepumpe
TH1	Widerstand TH1
TH2	Temperaturfühler TH2 (Kältemittel flüssig)

Stromlaufplan, Teil 4

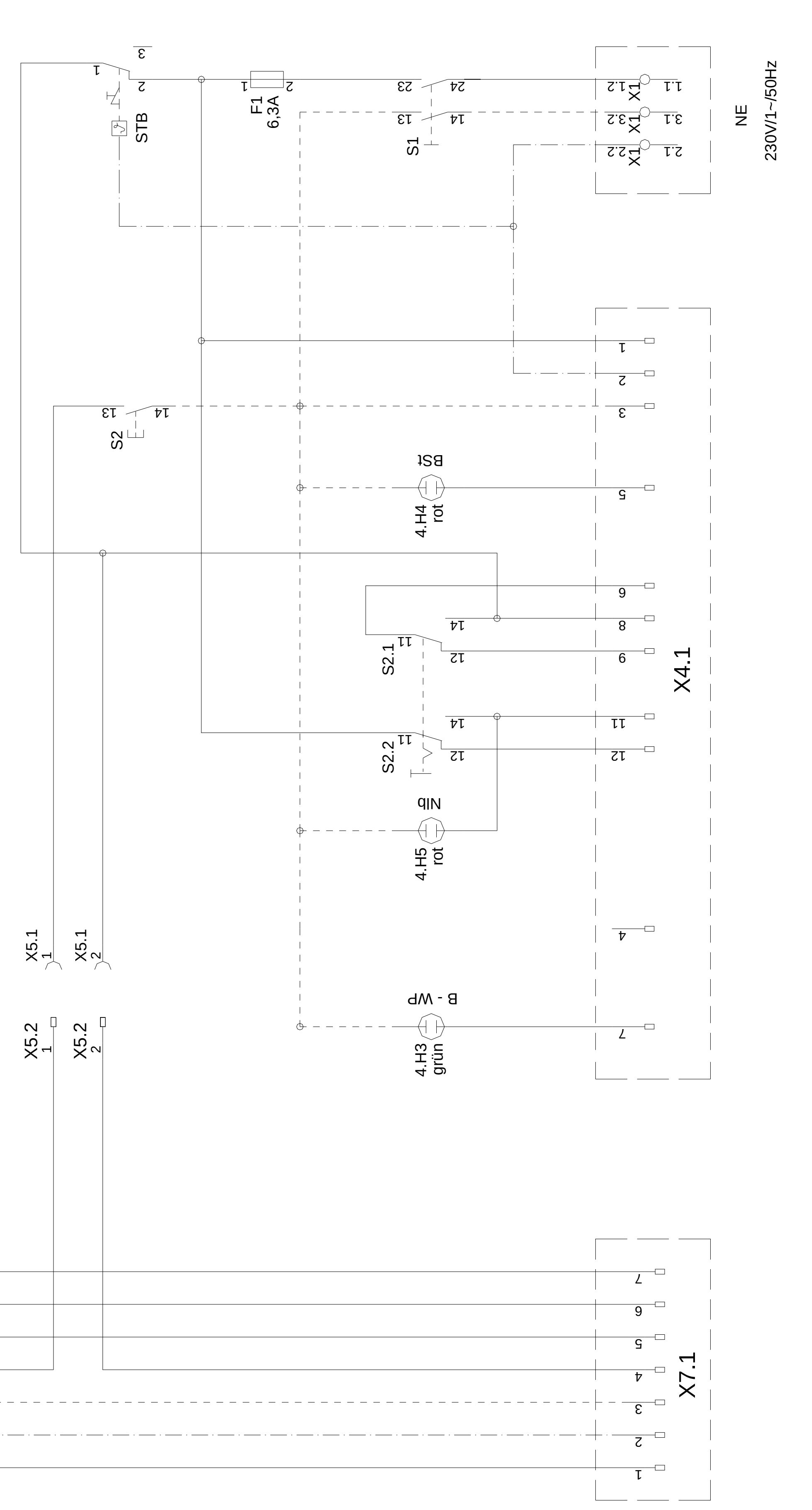


Abb. 7: Stromlaufplan, Teil 4

Legende zu Abb. 7:

Kürzel	Bedeutung
B4	Betriebsstunden Brenner
B-WP	Betrieb Wärmepumpe
BSt	Brennerstörung
F1	Sicherung Zuleitung (6,3 AT)
L	Phase (Netzanschluss)
N	Null-Leiter (Netzanschluss
NE	Netzeingang 230 V / 1~ / 50 Hz
Nlb	Notlaufbetrieb
PE	Erde (Netzanschluss)
S1	On/Off-Schalter
S2.1/ S2.2	Umschaltkontakte Regler- (II) oder Schornsteinfegerbetrieb (I)
S2	Taster Reset Brennerstörung
S3	Störung
ST18	Wieland Steckverbindung zum Brenner
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
T1	Phase (Brenner)
T2	Phase (Regler)
X1	Anschlussklemmen 230V
X4.1	Netzverbindung Stecker
X5.1/ X5.2	Stecker Reset-Taster
X7.1	Brennerstecker 1. Stufe

Ana_In_2

Leistungssignal 0-10 V für die Wärmepumpe. Der Merlinregler überwacht mit seinem Vorlauffühler F8 die Sollwerttemperatur und gibt ein entsprechendes Leistungssignal an die Wärmepumpe weiter.

A10

Der Ausgang A10 (s. Abb. 3) steuert die Kondensatorpumpe bei Heizbetrieb.

Nachlaufrelais K5
(siehe Abb. 22)

Sobald der Merlinregler über seinen Ausgang A7 den Ölkessel anfordert, wird das Relais K5 über K9 geschlossen und das Umschaltventil (UV) schaltet. Das Heizungswasser strömt jetzt durch den Ölkessel. Die Wärmepumpe ist über den Strömungsschalter 2 gesperrt.

Das Zeitglied im Relais K5 ist auf eine Nachlaufzeit von ca. 24 Min. eingestellt. Nach Ablauf der Nachlaufzeit schaltet das UV zurück. Das Heizungswasser strömt durch die Wasserweiche im EcoStar Hybrid. Der Strömungsschalter 2 (s. Abb. 10) gibt den Betrieb der Wärmepumpe frei.

Relais K6
(siehe Abb. 22)

Freigabe des Heizbetriebes der Wärmepumpe durch Schließen des Kontaktes TB142 Klemme 1 und Klemme 2 (Freigabe Kompressor, 0 V) auf der Luftbord-Platine.

Luftbord-Platine Kontakt TB142 offen = Wärmepumpe / Kompressor gesperrt; 12 V

Das Relais K6 wird durch den Ausgang A6 (s. Abb. 3) geschaltet.

Relais K8
(siehe Abb. 22)

Das Relais K8 ist nur wirksam, wenn der Ölkessel in Betrieb ist.

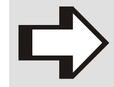
Das Relais K8 steuert die Umwälzpumpen, das sind Klemme 4 Pumpe HK 1, L, Klemme 9 Pumpe HK 2, L und Klemme 10 Pumpe BW, L (s. Abb. 35).

Kesselthermostat Sockeltemperatur MIN **(siehe Abb. 22)**

Das Thermostat MIN gibt nach erreichen von ca. 40°C im Ölkessel über Relais K8 die Umwälzpumpen frei.

Kesselthermostat maximale Kesseltemperatur MAX (siehe Abb. 22)

Das Thermostat MAX schaltet den Brenner bei erreichen einer Kesseltemperatur von ca. 75°C ab.



HINWEIS!
Die Kesselsockeltemperatur bei der Kesselreihe EcoStar Hybrid ist auf 40°C eingestellt und sollte im Normalfall nicht verändert werden, da es sonst zu einer Kondensation im Feuerraum kommen könnte.

E1/ Notbetrieb Ölkessel

E1 ist direkt mit Klemme 29 EVU 2 verbunden und hat die Funktion EVU-Kontakt. Liegt eine Spannung von 230 V an, ist die Wärmepumpe freigegeben. Bei Abschaltung des Wärmepumpenstromes (Sondertarif) wird der Ölkessel freigegeben. Im Display erscheint „Info 55“. Je nach EVU kann täglich bis zu dreimal der Sondertarif abgeschaltet werden.

Ein Notbetrieb des Ölkessels oder eine Inbetriebnahme des EcoStar Hybrid ohne Wärmepumpe ist über diese Funktion möglich. Die Netzspannung muss angeschlossen sein. Die Anschlussklemme 29 EVU 2 muss spannungslos und der Parameter E1-Funktion muss programmiert sein.

Regler- oder Schornsteinfegerbetrieb

Schalterposition I: Die Anlage wird durch den Regler gesteuert. Der Betrieb der Außeneinheit wird durch die grüne Leuchte ⑮ signalisiert.

Schalterposition II: Schornsteinfegerbetrieb/Handbetrieb
Der Brenner sowie die Umwälzpumpen sind im Dauerbetrieb. Der Brenner wird durch die Kesselthermostate begrenzt. Die Wärmepumpe ist deaktiviert. Der Betrieb wird durch die rote Leuchte ⑬ signalisiert.

Schalterposition 0: Der Regler und der Brenner sind deaktiviert.

Schaltplan EcoStar Hybrid mit Gebläsenachlauf mit LMO 64.301

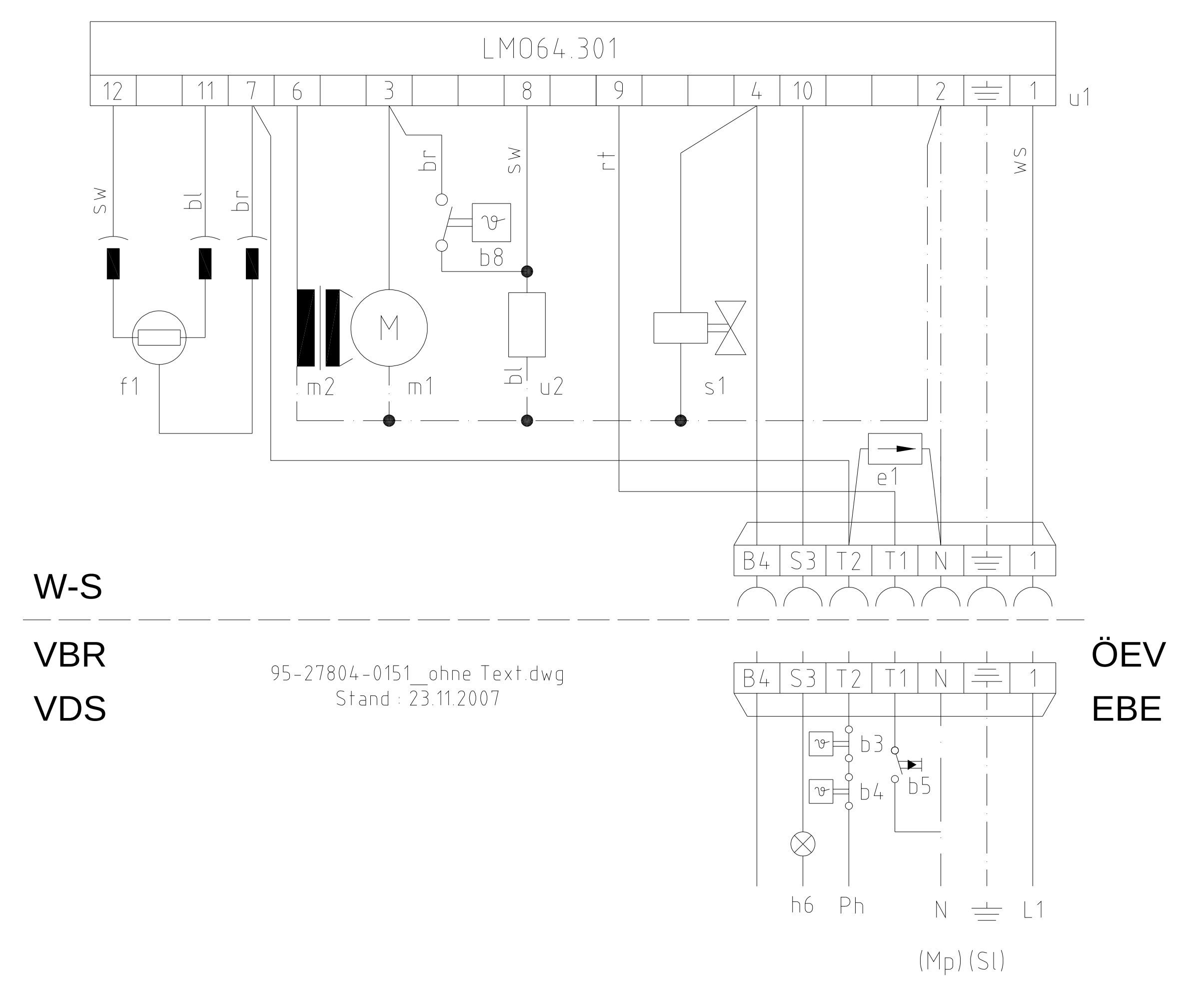


Abb. 8: Schaltplan EcoStar Hybrid mit Gebläsenachlauf mit LMO 64.301

Legende zu Abb. 8:

Kürzel	Bedeutung
b3	Sicherheitsthermostat
b4	Schaltthermostat
b5	Entstörtaster im Kesselschaltfeld
b8	Freigabethermostat im Vorwärmer enthalten
e1	Varistor
f1	UV-Flammenfühler QRC 1
h6	Störleuchte rot
m1	Motor mit Kondensator
m2	Zündtransformator
s1	Magnetventil
u1	Ölfeuerungsautomat
u2	Vorwärmer
bl	Blau
br	Braun
sw	Schwarz
rt	Rot
ws	Weiß

Kürzel	Bedeutung
B4	Betriebsstunden
L1	Phase
M	Motor
Mp	Masse
N	Nullleiter
Ph	Phase
SI	Schutzleiter (Erde)
S3	Störung
T1	Phase
T2	Phase (Brenner)
W-S	Wieland-Steckverbindung
VBR	Verbindung zum Regler RVS der Unit EcoStar Hybrid über interne Steckverbindung
VDS	Verdrahtung der Steckverbindung Brenner Stufe 1 nach DIN 4791
ÖEV	Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften beachten
EBE	Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbin-den

5.5 Diagramme

Widerstandswerte Temperaturfühler

Temperatur	Aussentemp.-Fühler, Vorlauftemp.-Fühler Brauchwassertemp.-Fühler 5KOhm NTC	Solarkollektor-Fühler PT1000
-60 °C	698961 Ω	
-50 °C	333908 Ω	
-40 °C	167835 Ω	
-30 °C	88340 Ω	
-20 °C	48487 Ω	922 Ω
-10 °C	27648 Ω	961 Ω
0 °C	16325 Ω	1.000 Ω
10 °C	9952 Ω	1.039 Ω
20 °C	6247 Ω	1.078 Ω
25 °C	5000 Ω	
30 °C	4028 Ω	1.118 Ω
40 °C	2662 Ω	1.155 Ω
50 °C	1801 Ω	1.194 Ω
60 °C	1244 Ω	1.232 Ω
70 °C	876 Ω	1.270 Ω
80 °C	628 Ω	1.309 Ω
90 °C	458 Ω	1.347 Ω
100 °C	339 Ω	1.385 Ω
110 °C	255 Ω	1.422 Ω
120 °C	194 Ω	1.460 Ω

Restförderhöhe

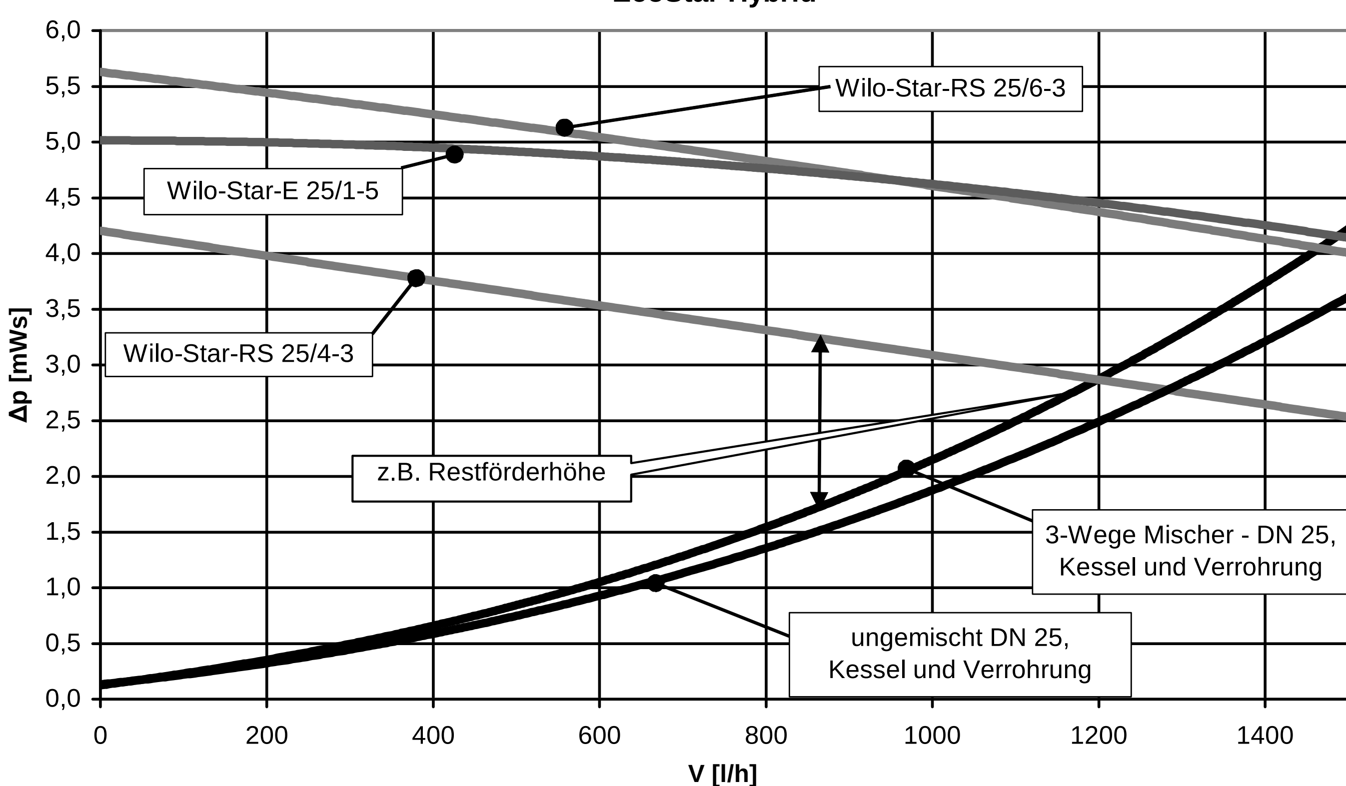


Abb. 9: Druckverlust, Pumpenkennlinie, Restförderhöhe

Hydraulisches Funktionsprinzip

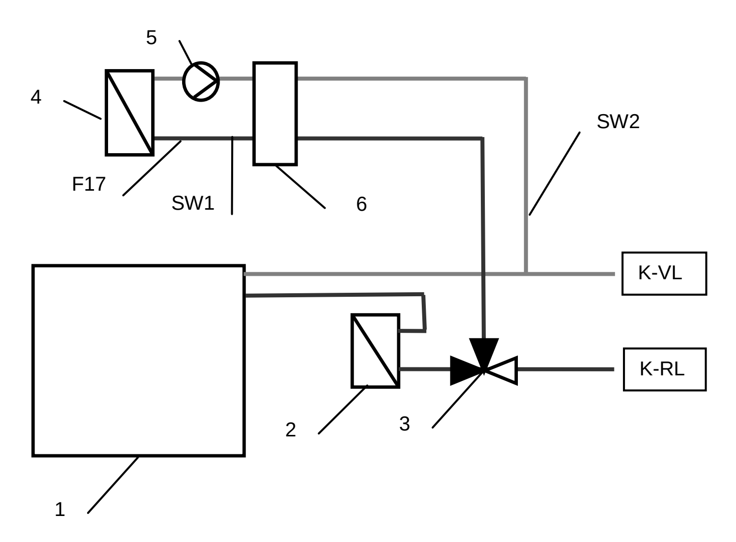


Abb. 10: Hydraulisches Funktionsprinzip

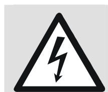
Legende zu Abb. 10:

Kürzel	Bedeutung
①	Kesselkörper EcoStar
②	Abgaswärmetauscher
③	Umschaltventil
④	Plattenwärmetauscher (Kondensator für Außeneinheit)
⑤	Umwälzpumpe / Kondensatorpumpe
⑥	Wasserweiche
F8	Sammlertemperaturfühler
F17	Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
K-RL	Kesselrücklauf
K-VL	Kesselvorlauf
SW1 + 2	Strömungswächter

6.1 Sicherheit bei der Montage



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Heizungs- bzw. Kältefachbetrieb erfolgen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.**
- **Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.**



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, z.B. Heizungs-Notschalter, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**

6.2 Anforderungen an den Aufstellort

Inneneinheit

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
- Vibrations- und schwingungsfrei
- Tragfähiger, glatter und waagerechter Untergrund

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuerraum- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.



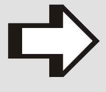
WARNUNG!
Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.**
- **Keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum trocknen oder lagern.**
- **Die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre betreiben.**

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger erfolgen:

- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums

Außeneinheit

Zur Auswahl des Aufstellortes s. Kap. 2.2 der Anleitung zur Installation der Außeneinheit RP 71/RP 125 (Sach-Nr. 98.18803-6111).



HINWEIS!
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Montageabstände Inneneinheit

Mindestabstände gem. der nachstehenden Abb. sind einzuhalten, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.

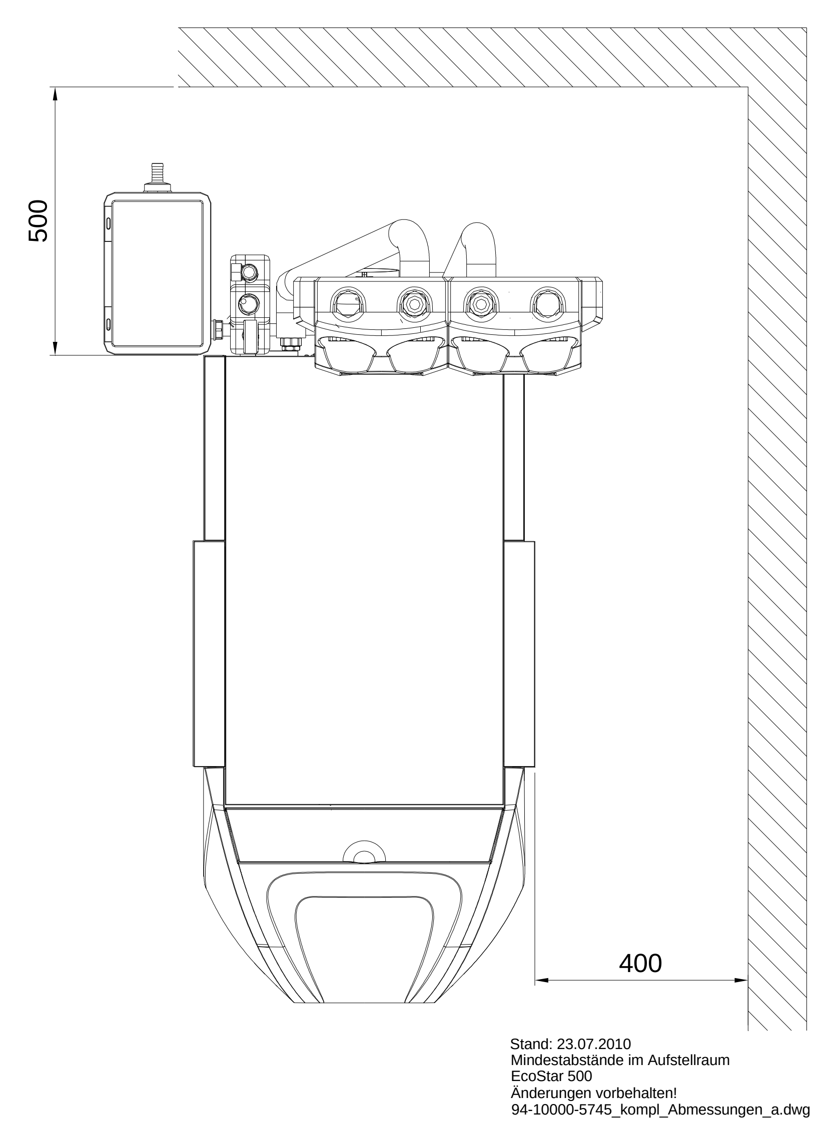


Abb. 11: Mindestabstände im Aufstellraum

Montageabstände Außeneinheit

MHG verweist an dieser Stelle auf die Anleitung zur Installation der Außeneinheit RP 71/RP 125 (Sach-Nr. 98.18803-6111).

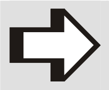
6.3 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau, Kälteinstallation sowie der Öl-/Gas- und Wasserinstallation benötigt.

6.4 Montagehinweise



ACHTUNG!
Geräte- oder Anlagenschaden durch fehlenden Wasserdurchfluss!
Temperaturanstieg im Gusskörper durch zu geringe Wärmeabgabe ans Wasser.
Deshalb:
- **MHG empfiehlt dringend die Installation eines Heizungswasser-Filters bzw. eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Heizungsanlage!**
- **In Verbindung mit einer Fußbodenheizung muss bauseits ein Schlammabscheider eingesetzt werden!**



HINWEIS!
Bei Heizungsanlagen mit großem Wasserinhalt und bei Fußbodenheizungen ist ein 3-Wege-Mischer erforderlich!



ACHTUNG!
Geräte- und / oder Anlagenschaden durch fehlenden Anlagendruck!
Der Anlagendruck ist zu gering. Erhöhter Verschleiß an Wärmetauscher und Pumpe.
Deshalb:
- **Das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein auslegen.**
- **Ein ausreichender Vordruck ist zu wählen. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem oder zu hohem Vordruck ist wirkungslos.**
- **Vor der Installation ist zu prüfen, ob der Vordruck ausreichend ist.**

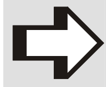


ACHTUNG!
Umweltschaden durch Grundwassergefährdende Stoffe!
Grundwassergefährdende Stoffe - wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. Ä. - können den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen.
Deshalb:
- **Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.**

Insbesondere sind die Vorschriften des Heizungs- und Sanitärgewerbes (DVGW, DIN usw.) sowie der Elektrotechnik (Potentialausgleich, EVU-Anschlussbedingungen, DIN, VDE usw.) zu beachten.

Kältemittel

Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels R 410A kann unter www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter eingesehen werden.



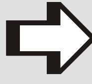
HINWEIS!
In Notfällen ist die nachstehende Rufnummer zu wählen:
+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!
Dämpfe der Kältemittel R 410A sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Sauerstoffs zu Erstickungen führen.
Deshalb:
- **Besondere Vorsicht beim Betreten von tiefer gelegenen, geschlossenen Räumen aufwenden.**
- **Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die einen Geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV besitzen.**



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.**
- **Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.**



HINWEIS!
Für Betreiber von Anlagen, die 3 kg Kältemittel oder mehr enthalten, gelten nachstehende Dokumentationspflichten:
- **Menge und Typ des verwendeten Kältemittels**
- **Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen**
- **Die bei Inbetriebnahme, Wartung und endgültiger Entsorgung zurück gewonnenen Mengen**
- **Informationen zur Identifizierung des Unternehmens oder technischen Personals, dass die Inbetriebnahme oder Wartung vorgenommen hat**
- **Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen**

Die Aufzeichnungen müssen der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

Aufstellung



ACHTUNG!
Zulassung erlischt, wenn das Gerät nicht vollständig installiert wird!
Neutralisationseinrichtung und Siphon können nicht funktionsgemäß installiert werden, wenn die Aufstellhöhe weniger als 25 cm beträgt.
Deshalb:
- **Der Kesselkörper muss auf einem MHG Kesselpodest aufgestellt werden!**

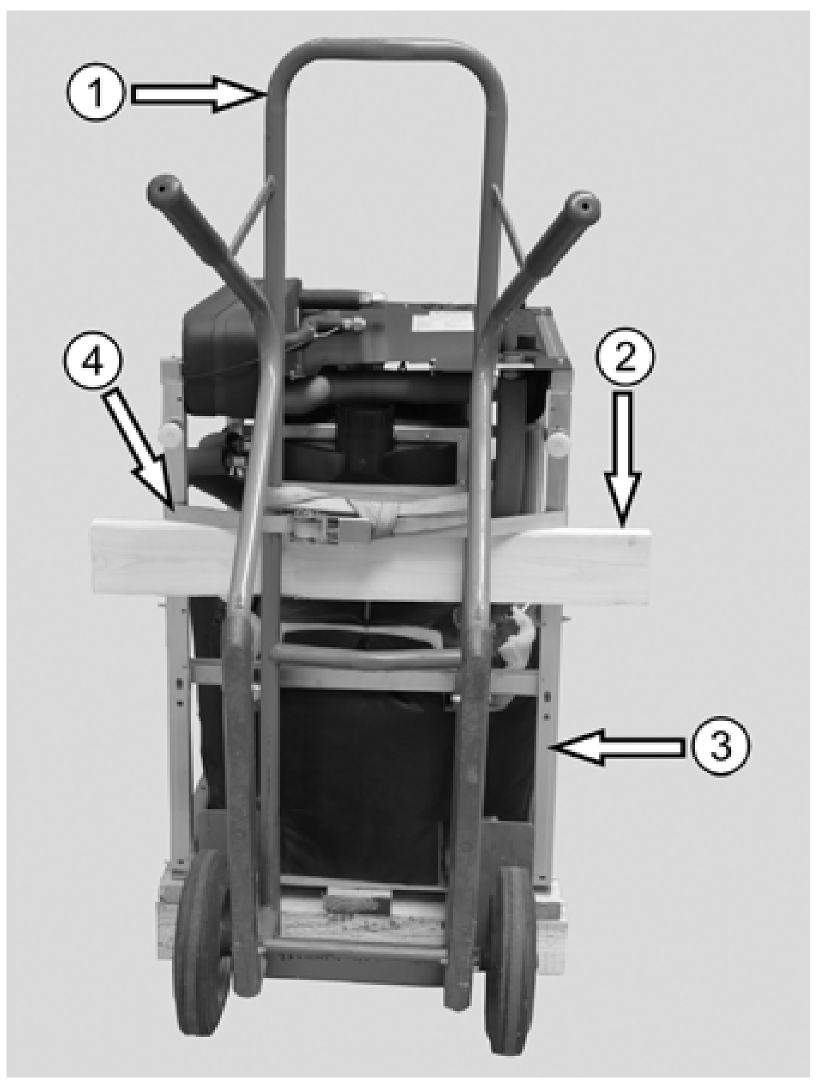


Abb. 12: Kesseltransport mit Sackkarre

Legende zu Abb. 12:

Kürzel	Bedeutung
①	Sackkarre
②	Distanzstück (z.B. Holz)
③	Kessel mit Transportpalette
④	Spanngurt

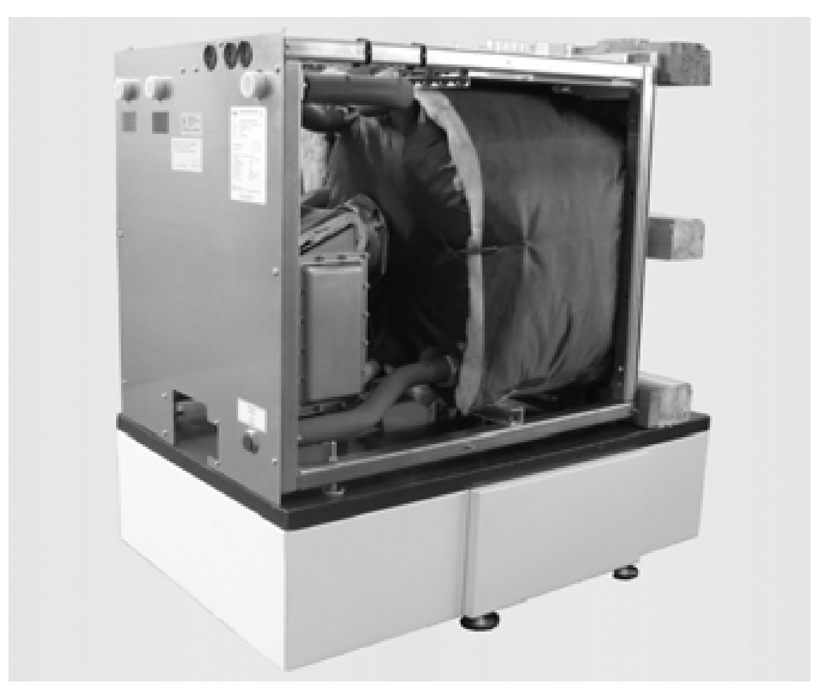
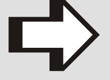


Abb. 13: Zur Ausrichtung den Kessel rückseitig bündig mit Sockel platzieren. Die Transportpalette muss seitlich mit Sockel abschließen. Transportpalette demontieren. Prinzipdarstellung. Das abgebildete Gerät entspricht nicht der gelieferten Inneneinheit.



HINWEIS!
Die Befestigungsschrauben aufbewahren, diese werden zur Befestigung der Kesseltür benötigt.

Montage Kesseltür und Raketenbrenner

Die Kesselrückwandeinlage aus der Verpackung der Kesseltür entnehmen und in den Kessel einsetzen. Isolierstück mit den Schlitzen auf die Wärmeleitstege aufschieben, bis dieses auf der Brennkammerrückwand aufliegt.

Raketenbrenner, Befestigungsschrauben und ggf. Wirbulatoren der Brennerverpackung entnehmen.

Keine Wirbulatoren bei 15 kW, 4 Wirbulatoren für 18 kW, 6 Wirbulatoren für 22 kW!

Wirbulatoren in den Kessel einsetzen.



Abb. 14: Einbau der Kesselrückwandeinlage ① und der Wirbulatoren ② (2. Zug) bzw. ③ (3. Zug)



VORSICHT!
Verletzungsgefahr und Materialschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Kesseltür kann herunterfallen.
Deshalb:
- **Beim Entfernen der Scharnierstange die Kesseltür gegen den Kesselkörper drücken.**

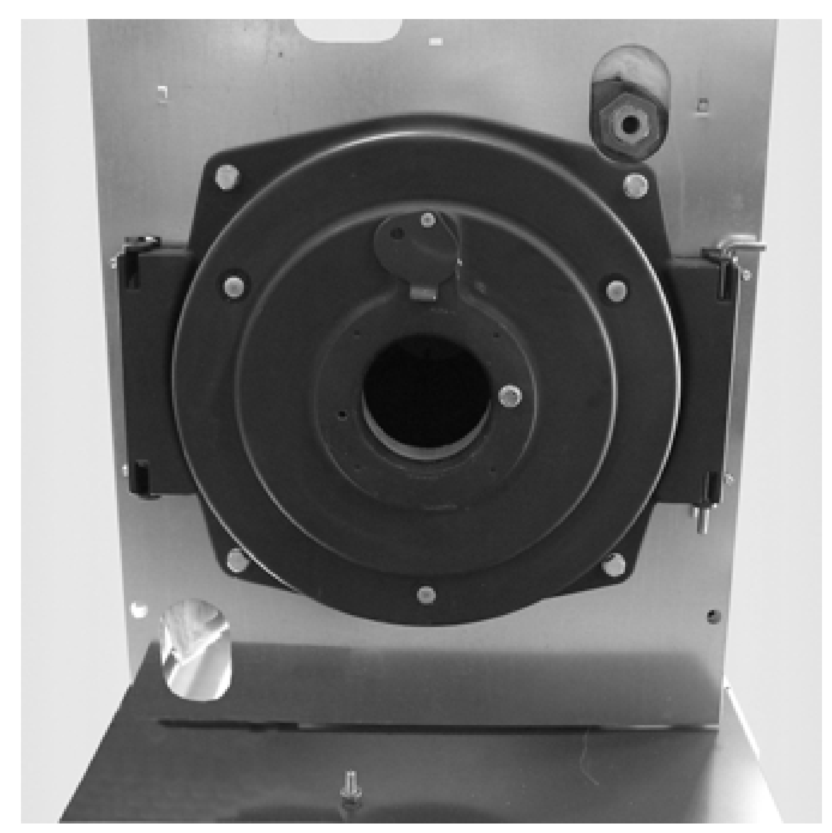


Abb. 15: Kesseltür aus der Verpackung nehmen und mit der Scharnierstange wahlweise mit Links- oder Rechtsanschlag montieren. Die Scharnierstange befindet sich am Kessel.

Die Kesseltür mit den Schrauben, mit denen der Kesselkörper auf der Transportpalette befestigt war, verschließen.

Brennerbefestigungsschrauben aus dem Beipack der Brennerverpackung in die Gewindebohrungen der Kesseltür einschrauben.



Abb. 16: Die Brennerbefestigungsschrauben mit ca. fünf Umdrehungen in die Kesseltür einsetzen.

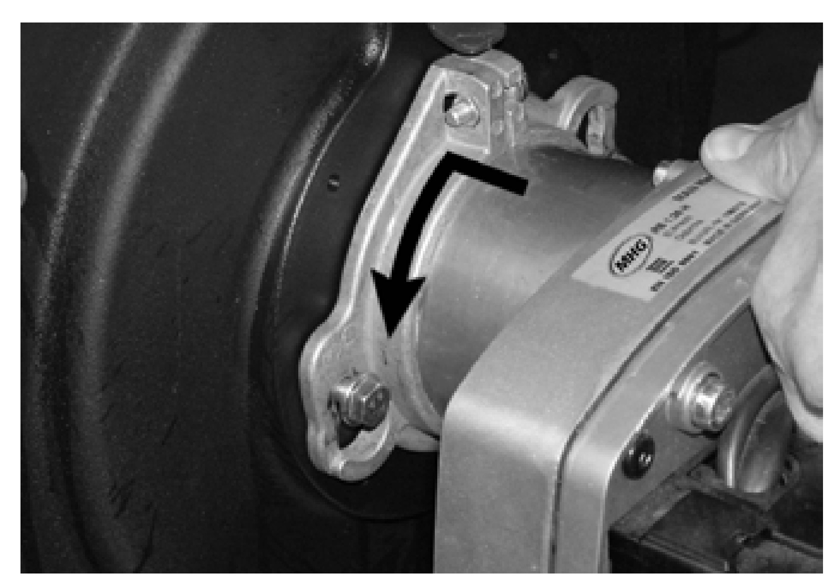
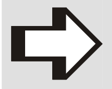


Abb. 17: Den Brenner in die Kesseltür einführen, so dass die Brennerbefestigungsschrauben durch den Klemmflansch hindurch stehen. Anschließend den Brenner links herum drehen und danach die Schrauben festziehen.



HINWEIS!
Alle weiteren Informationen zur Bedienung, Wartung etc. sind der beigefügten Dokumentation des Brenners zu entnehmen.

Montage Kesselschaltfeld und Kabelbaum

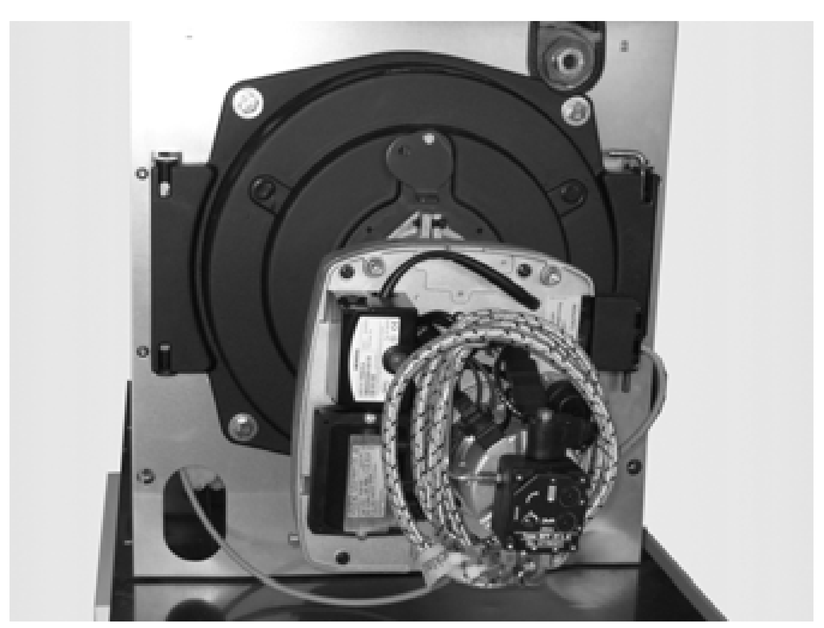


Abb. 18: Brenneranschlusskabel aus der Verpackung des Kesselschaltfeldes entnehmen und durch die linke untere Öffnung des vorderen Verkleidungsbleches führen. Kabel am Regler aufstecken.



Abb. 19: Den Brenneranschluss-Stecker in die Buchse des Brenners stecken.

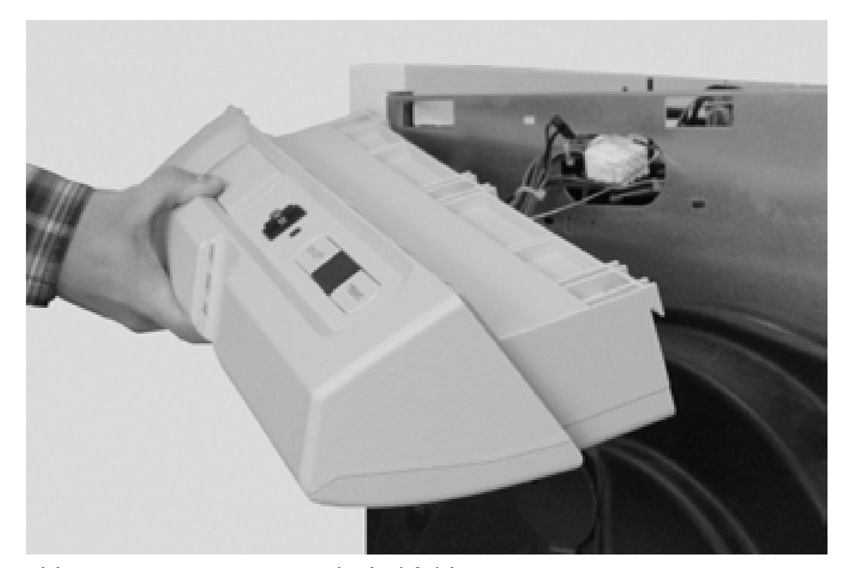


Abb. 20: Montage Kesselschaltfeld

- Das Kesselschaltfeld der Verpackung entnehmen.
- Kabelbaum aus dem Inneren des Kesselschaltfeldes herausziehen und durch die Öffnung im Verkleidungsblech vorne hindurchführen.
- Der 3-polige Stecker wird nicht benötigt.
- Den Kapitalfühler des STB nicht durch die Öffnung, sondern direkt vor dem Blech zur Tauchhülse führen.

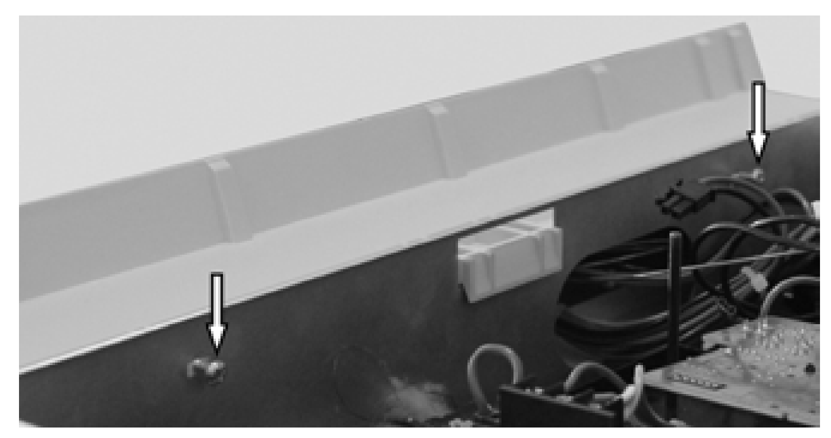


Abb. 21: Das Kesselschaltfeld (ohne Regelung) von der Rückseite des vorderen Verkleidungsbleches mit zwei Blechschrauben befestigen.

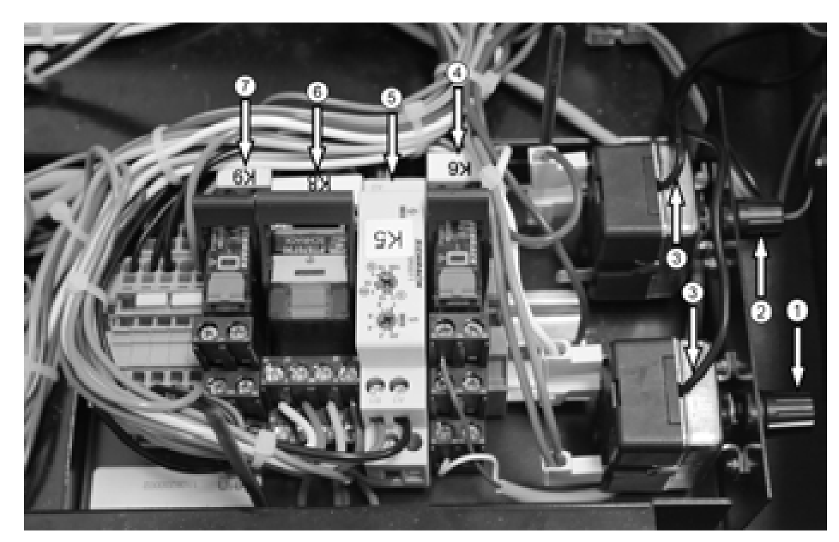


Abb. 22: Die beiden Kapillarfühler der Kesselthermostate (Min. und Max.) befinden sich im Relaiskasten. Die Kapillarfühler von innen durch die Öffnung im Frontblech oberhalb der Kesseltauchhülse (Abb. 23) nach außen führen.

Legende zu Abb. 22:

Kürzel	Bedeutung
①	Kesselthermostat MIN (Kessel Sockeltemperatur ca. 40°C)
②	Kesselthermostat MAX (max. Kesseltemperatur ca. 75°C)
③	Kapillarfühler Kesselthermostate
④	Relais K6, Freigabe Heizbetrieb
⑤	Nachlaufrelais K5
⑥	Relais K8, Freigabe Pumpen bei Ölkesselbetrieb
⑦	Relais K9, Brennerbetrieb



Abb. 23: Kapillarfühler der Kesselthermostate gemeinsam mit dem Kapillarfühler der STB (dieser befindet sich im Kesselschaltfeld) in die Tauchhülse des Kessels einsetzen.

Anschluss Kesselregler

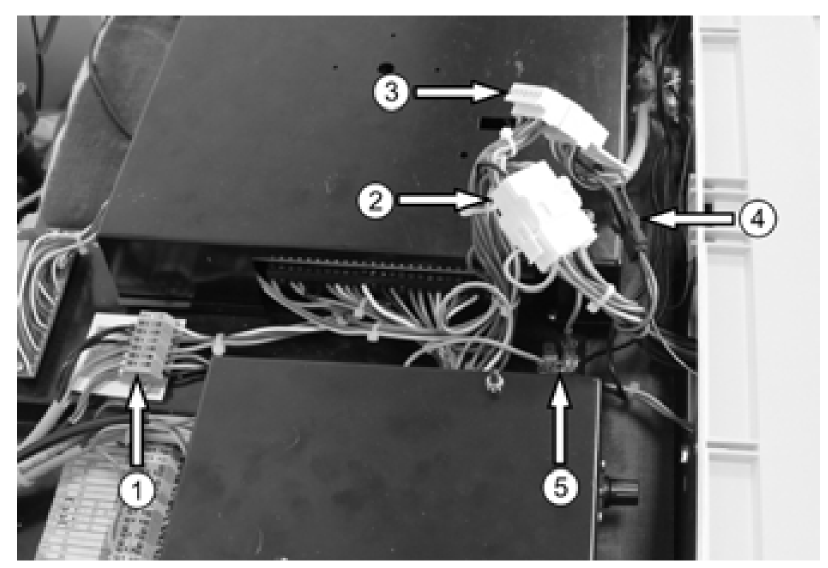


Abb. 24: Anschluss Kesselschaltfeld an Kesselregler EcoStar Hybrid

Legende zu Abb. 24:

Kürzel	Bedeutung
①	Anschlussklemme Netzanschluss Inneneinheit und Steuerleitung Außeneinheit
②	Anschlussstecker
③	Brennerkabel
④	Stecker Reset-Taster
⑤	Erdungsfahne

Die Netzanschlussklemme ① vom Kesselschaltfeld auf dem Kesselregler montieren.

Den Anschlussstecker ② des Kesselschaltfeldes mit dem Gegenstecker des Kesselreglers verbinden. Das Erdungskabel mit dem Kabelschuh auf die Erdungsfahne ⑤ aufstecken.

Das im Lieferumfang des Kesselschaltfeldes enthaltene Brennerkabel ③ am 7-poligen Gegenstecker des Kesselregler (Steckkontakt L1, PE, N, 2, 3, 4, 5) anschließen.

Das Brenneranschlusskabel mit dem Reset Schalter ④ im Kesselschaltfeld (Stecker mit schwarzer und brauner Litze) verbinden.

Montage Kesselanschluss und Sicherheitsgruppe

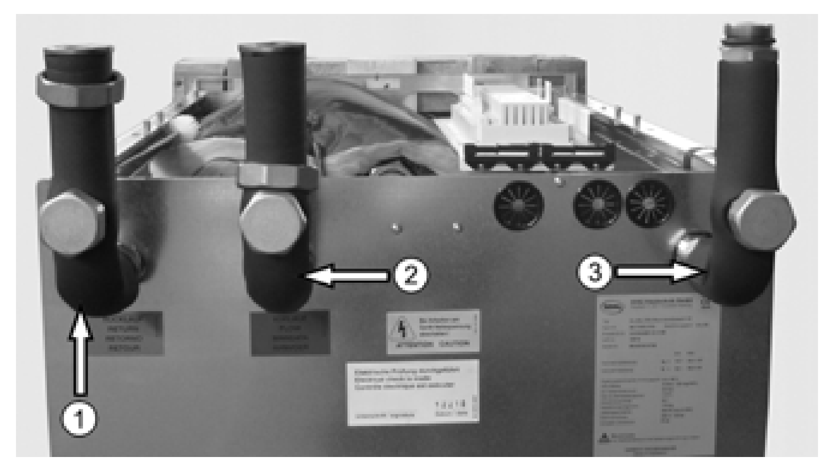


Abb. 25: Rohre Rücklauf ① und Vorlauf ② sowie Rohr Kesselsicherheitsgruppe ③ der Verpackung entnehmen und an den Kessel anschrauben. Dichtung aus Beipack verwenden.
Prinzipdarstellung. Das abgebildete Gerät entspricht nicht der gelieferten Inneneinheit.

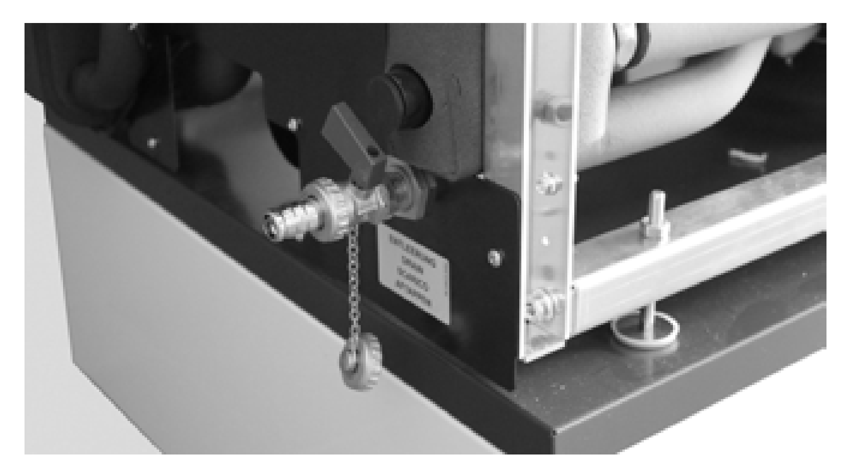


Abb. 26: KFE- Hähne von Kessel und Wassereiche montieren.

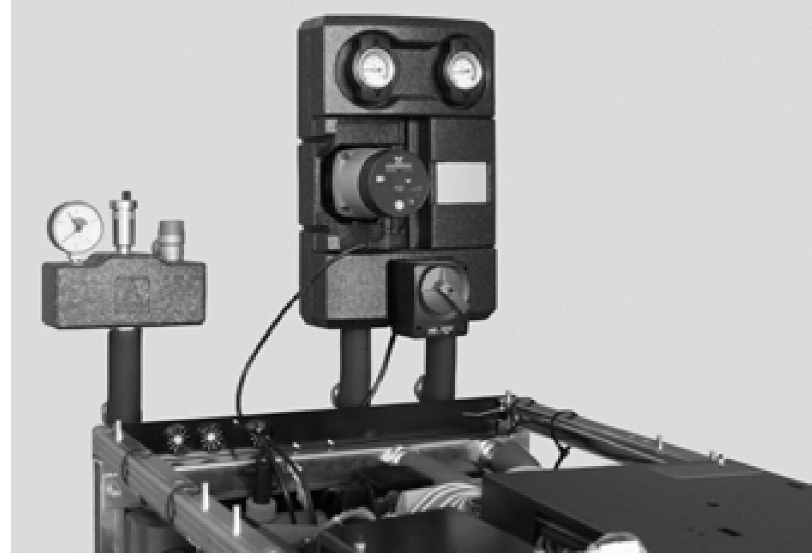
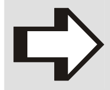


Abb. 27: Sicherheitsgruppe aufschrauben und ausrichten. Lage des O-Ringes kontrollieren und Kontermutter anziehen.

Montage Kesselanschluss-Stück

Für Montage- und Betriebshinweise verweist MHG an dieser Stelle auf den Montagehinweis MH 108, der dem Kesselanschluss-Stück beiliegt.

Elektrischer Anschluss des Abgastemperaturbegrenzers s. Abb. 35 S. 64.



HINWEIS!
Im Anschluss ist das Abgassystem entsprechend den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften zu installieren (s. hierzu Kap. 6.6).

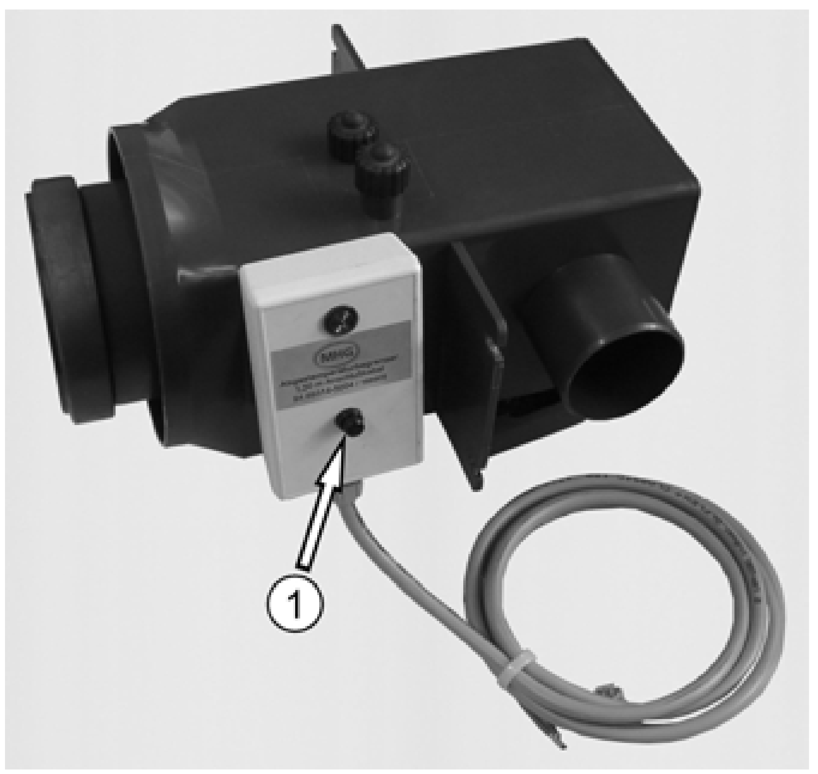
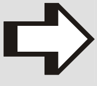


Abb. 28: Entriegelungstaste ① Abgastemperaturbegrenzer (ATB)

Siphon und Neutralisationsbox



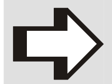
HINWEIS!
Für Montage- und Betriebshinweise verweist MHG an dieser Stelle auf die Montageanleitung MH 106, die der Neutralisationsbox beiliegt.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Abgase gelangen über die Kondensatleitung in den Raum.
Deshalb:
- **Vor Einschalten des Betriebsschalters muss die Kammer ① der Neutralisationsbox mit Wasser befüllt werden.**

Raumluftunabhängiger Betrieb

Für Montage- und Betriebshinweise verweist MHG an dieser Stelle auf den Montagehinweis MH 108, der dem Kesselanschluss-Stück beiliegt.



HINWEIS!
Für den raumluftunabhängigen Betrieb der EcoStar Hybrid ist zusätzlich der „Umbausatz Raumluftunabhängiger Betrieb EcoStar Hybrid“ (95.21116-0020) erforderlich. Die Installation des Umbausatzes ist in der MH 110 beschrieben, die dem Umbausatz beiliegt.

Wanddurchbruch erstellen

Um die Kältemittelleitung und die Elektrokabel zum Außeneinheit zu führen, muss ein Wanddurchbruch erstellt werden. Der Wanddurchbruch muss mind. Ø 70 mm und 10 mm Gefälle von innen nach außen haben.

Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder gem. Abb. 29 mit einem PVC-Rohr ausgekleidet werden.

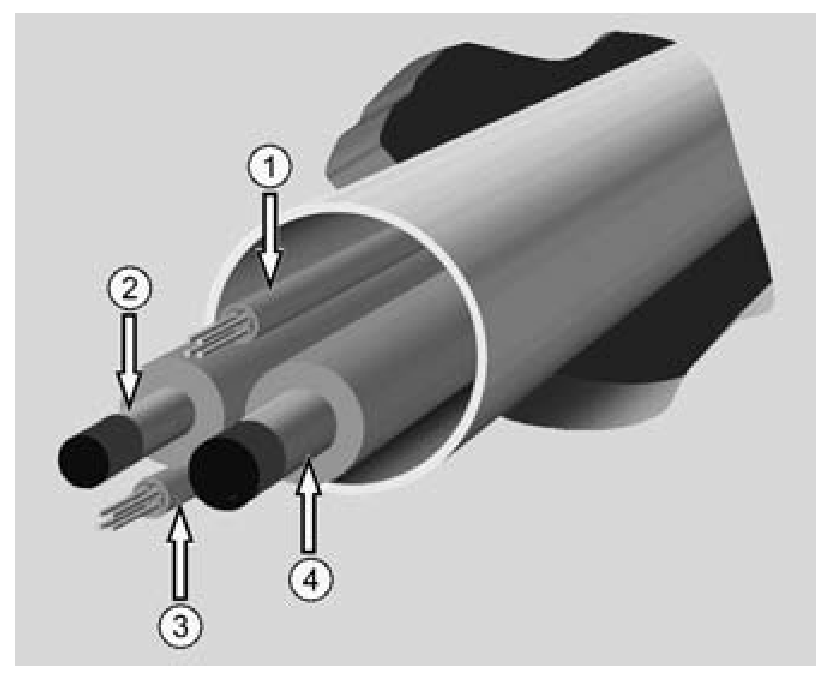


Abb. 29: Wanddurchführung

Nach erfolgter Montage ist der Wanddurchbruch bauseits unter Beachtung des Brandschutzes mit geeigneter Dichtmasse zu verschließen. Dabei dürfen keine zement- oder kalkhaltigen Stoffe verwendet werden.

Verbindung Kältemittelleitung Außen- und Inneneinheit

Für die Installation sind Kältemittel-Kupferrohre der Dimensionen 10 mm und 16 mm erforderlich.

MHG verweist an dieser Stelle auf die Anleitung zur Installation Außeneinheit RP71/RP125 (Sach-Nr. 98.18803-6111).



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.**
- **Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.**



ACHTUNG!
Umweltschädigung durch unsachgemäße Montage der Kältemittelleitung!
Kältemittel und Verdichteröl können austreten!
Deshalb:
- **Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz im Kältebereich empfohlen sind: Biegezange, Rohrabscheider, Entgrater und Bördelwerkzeug**
- **Biegeradien beachten, um ein Knicken der Rohe zu verhindern.**
- **Rohre nicht wiederholt biegen, um Versprödung oder Rissbildung zu vermeiden.**
- **Unnötige Biegungen vermeiden, um Druckverluste zu reduzieren und Rückfluss des Kompressoröls zu gewährleisten.**
- **Kältemittelleitungen mit geeigneter Befestigung und Isolierung verlegen.**
- **Kürzen der Kältemittelleitung nur mit spanlosen Werkzeugen (Rohrabschneider) durchführen.**



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Verschmutzung und Feuchtigkeit!
Beim Verlegen der Rohrleitungen kann Schmutz und Feuchtigkeit in die Rohrleitungen gelangen.
Deshalb:
- **Es ist darauf zu achten, dass beim Verlegen der Rohrleitungen kein Schmutz und keine Feuchtigkeit in die Rohrleitungen gelangt.**
- **Bei unterirdischer Verlegung der Rohrleitungen muss die Verlegetiefe mind. 25 cm (bei befahrenen Wegen mind. 50 cm) betragen.**
- **Die Verlegung der Rohrleitungen muss in einem Schutzrohr DN 100 erfolgen.**
- **Die Endstücke des Schutzrohres müssen wasserdicht verschlossen werden.**
- **Die Wanddurchführung muss wasserdicht sein.**
- **Späne vom Entgraten dürfen nicht in die Kältemittelleitungen gelangen, da diese den Verdichter zerstören.**



ACHTUNG!
Wasserschaden durch Kondensation der Luftfeuchtigkeit!
Aufgrund sehr niedriger Temperaturen an den Kältemittelleitungen kommt es zur Kondensation der Luftfeuchtigkeit und somit zu Wasserschäden.
Deshalb:
- **Die Wärmequellenleitungen sind mit diffusionsdichter Isolierung versehen, welche nicht beschädigt sein darf. Installationsbedingte Beschädigungen müssen wieder diffusionsdicht verschlossen werden.**
- **Der Kontakt von Umgebungsluft mit den Kältemittel führenden Wärmequellenleitungen ist durch ein lückenloses diffusionsdichtes Verschließen der Isolierung auszuschließen.**

Anschluss Bedieneinheit

Die Bedieneinheit zur Bedienung und Programmierung der EcoStar Hybrid ist im Lieferumfang enthalten. Die Bedieneinheit ist leitungsgebunden. Ein Sockel zur Wandmontage befindet sich im Beipack. Der Anschlussplan ist auf der Rückseite der Bedieneinheit (BM-T) aufgedruckt.

6.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Hauptschalter und Spannungsversorgung (Sondertarif) Außeneinheit ausschalten.**
- **Bei Arbeiten am Gerät müssen alle Zuleitungen spannungsfrei sein.**
- **Sicherstellen, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind.**
- **Die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften bzw. die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Bestimmungslandes sind zu beachten.**
- **Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.**

Die Außeneinheit wird zur Betriebsspannungsversorgung über ein 3-adriges Kabel (230 V / 3x2,5 mm^2) mit dem Normaltarif- oder, wenn vorhanden, dem Sondertarifanschluss verbunden. Zusätzlich ist eine Kommunikations- und Steuersignalleitung (230 V / 4x1,5 mm^2) zur Verbindung de Außeneinheit mit der Inneneinheit erforderlich.

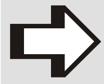
Schaltplan Elektroanschluss



ACHTUNG!
Störeinflüsse durch elektrische Felder!
Netzleitungen (230 V) können Fühlerleitungen (Kleinspannung) beeinflussen.
Deshalb:
- **Fühler und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.**



ACHTUNG!
Leitungsbruch durch mechanische Kräfte!
Beanspruchung der elektrischen Leitungen durch Zugkräfte.
Deshalb:
- **Sämtliche Anschlussleitung durch die Zugentlastung führen und festklemmen.**



HINWEIS!
Zu Wartungszwecken wird der Einbau eines allpoligen Trennschalters für den Sondertarif in der bauseitigen Zuleitung empfohlen.

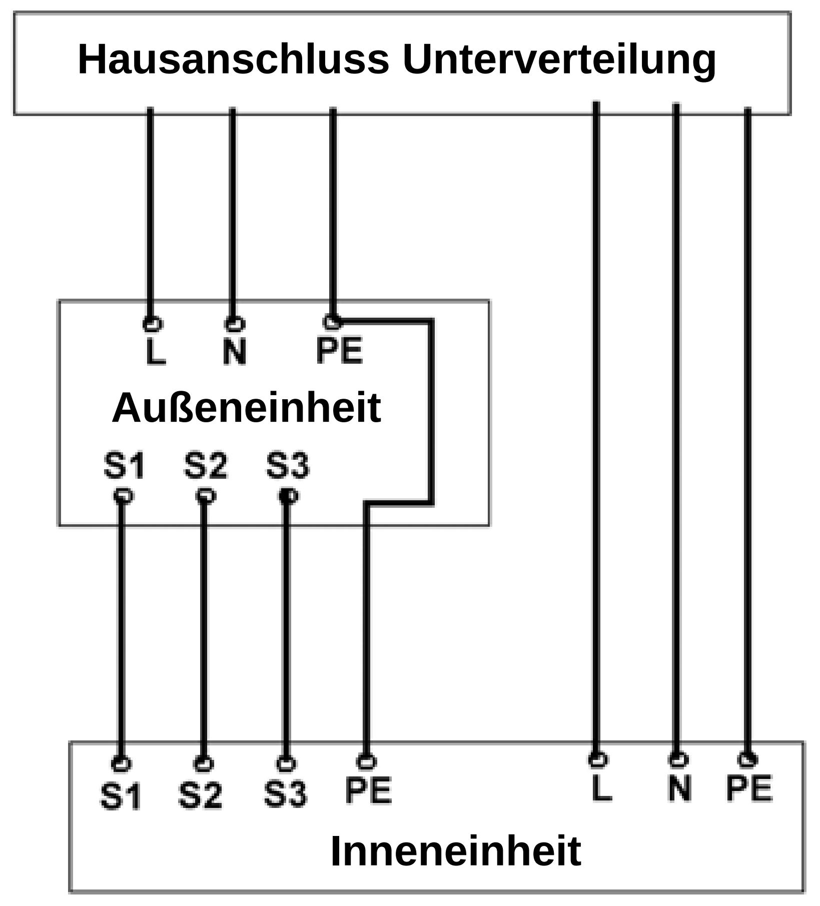


Abb. 30 Elektroanschluss EcoStar Hybrid 515-10 bis 527-10

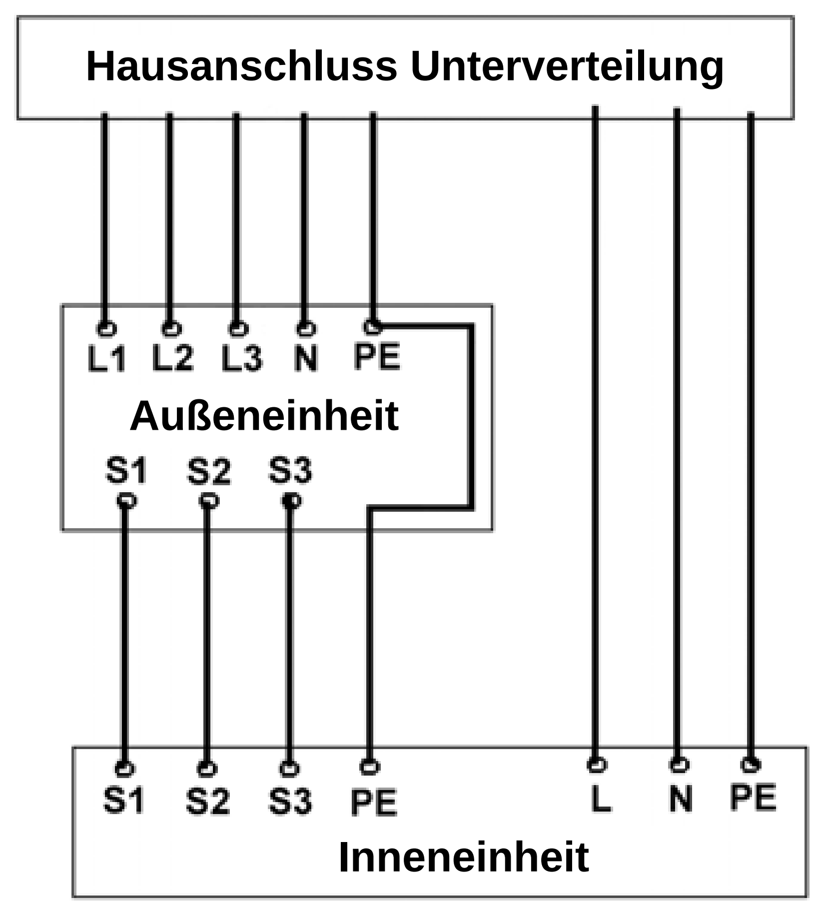


Abb. 31 Elektroanschluss EcoStar Hybrid 518-16 bis 527-16

Anschlusspositionen sowie elektrische Zuleitungen zur Außeneinheit sind der Anleitung zur Installation Außeneinheit RP71/RP125 (Sach-Nr. 98.18803-6111) zu entnehmen.

Die Luftbord-Platine (S1, S2, S3, PE) wird von der Außeneinheit mit Spannung (Sondertarif) versorgt. Sobald die Stromversorgung der Außeneinheit eingeschaltet ist, liegt an der Luftbord-Platine Spannung an.

Die Betriebsspannungsversorgung der Inneneinheit erfolgt über ein 3-adriges Kabel (230 V / 3x1,5 mm^2) an der dort integrierten Klemmleiste (s. Abb. 17).



HINWEIS!
Angaben zu elektrotechnischen Daten befinden sich auf S. 27.

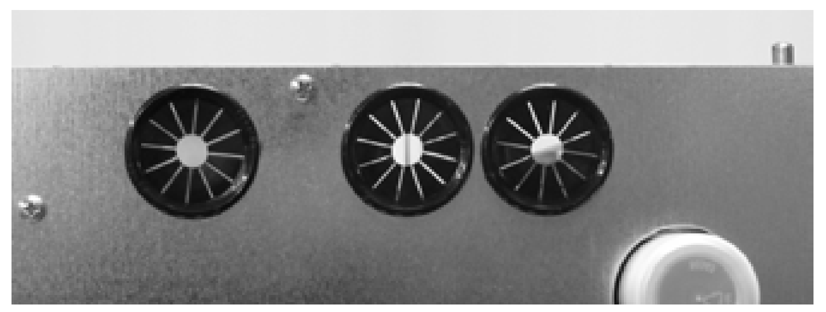
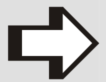


Abb. 32: Kabeldurchführungen auf der Rückseite der EcoStar Hybrid



HINWEIS!
Alle von außen zugeführten Kabel (Umwälzpumpe, Mischermotor, Außenfühler, Speicherfühler, etc.) durch die Kabeldurchführungen sowie die Zugentlastungen leiten und diese nach Beendigung der Elektroinstallation durch Anziehen der beiden Kreuzschlitzschrauben im Oberteil der Zugentlastungen festklemmen.



Abb. 33: Wieder verwendbare Kabelbinder zur Kabelführung im Rahmen. Die Fühlerkabel auf der Seite der Anschlussklemme Fühler entlang führen. Die Spannung führenden Leitungen (Pumpe, Mischermotor, Netz usw.) auf der Seite der Anschlussklemme 230V verlegen.

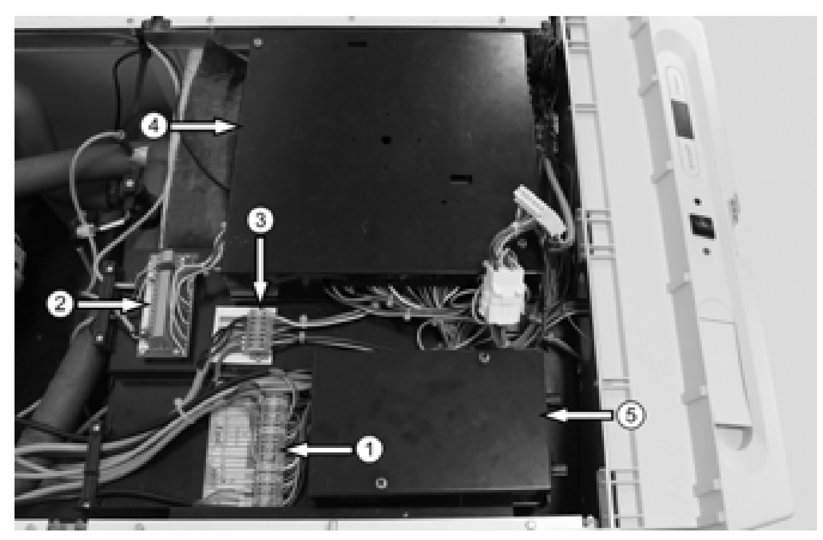


Abb. 34: Übersicht Kesselregler und Kesselschaltfeld EcoStar Hybrid

Legende zu Abb. 34:

Kürzel	Bedeutung
①	Anschlussklemmen 230 V mit Zugentlastung
②	Anschlussklemmen Fühler mit Zugentlastung
③	Anschlussklemme Netzanschluss Inneneinheit und Steuerleitung Außeneinheit
④	Platinenkasten[1)]
⑤	Relaiskasten

Anschlussklemme 230 V

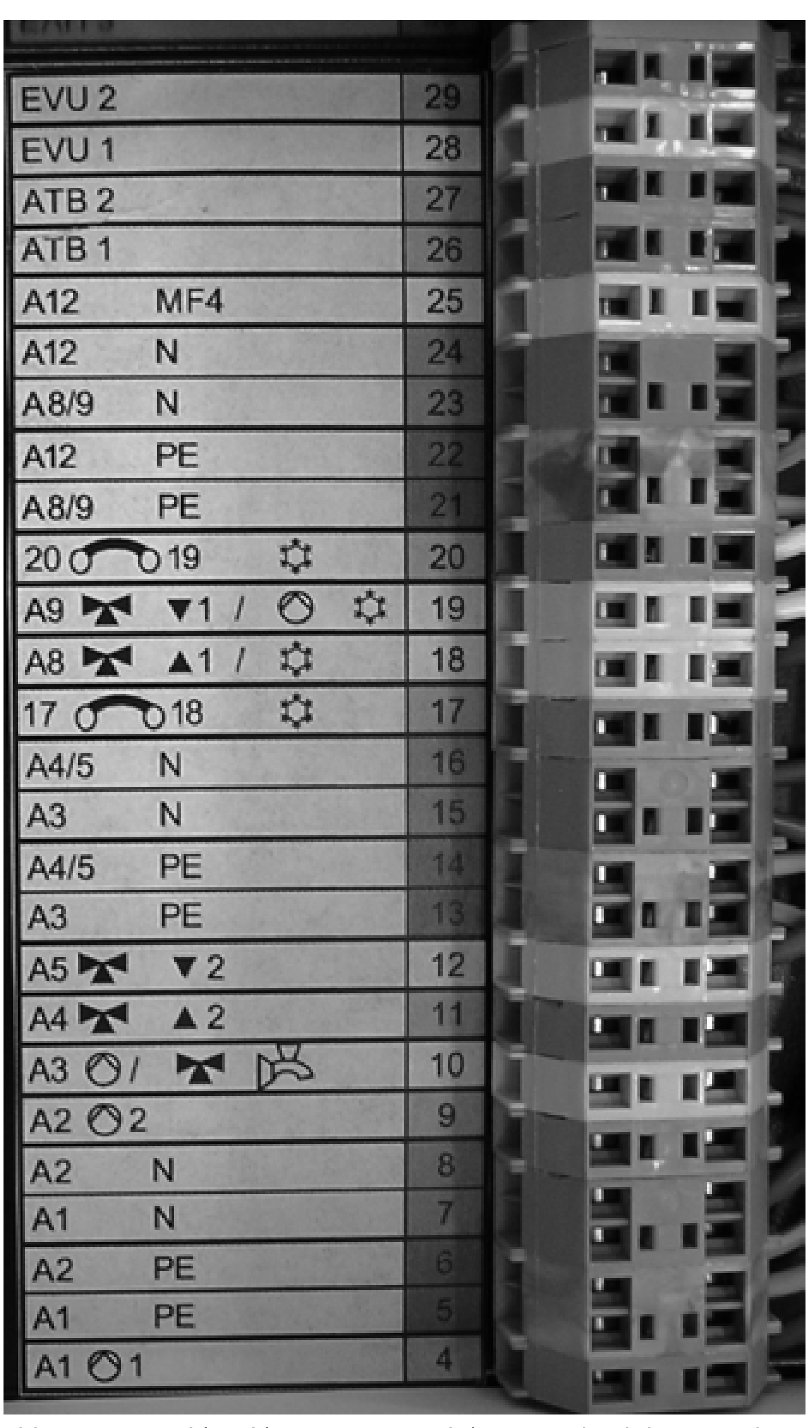


Abb. 35: Anschlussklemmen 230 V (Klemmen durch herunterdrücken mit einem kleinen Schlitzschraubendreher lösen, hierzu Schraubendreher in die Öffnungen an der Oberseite der Klemme einführen)

Legende zu Abb. 35:

Nr.	Klemme	Beschreibung
4	A1	Umwälzpumpe HK 1
5	PE	Schutzleiter
6	PE	Schutzleiter
7	N	Nullleiter
8	N	Nullleiter
9	A2	Umwälzpumpe HK 2
10	A3	Brauchwasserladepumpe / Umschaltventil
11	A4	Mischermotor HK 2 auf
12	A5	Mischermotor HK 2 zu
13	PE	Schutzleiter
14	PE	Schutzleiter
15	N	Nullleiter
16	N	Nullleiter
17		n.n.
18	A8	Mischermotor HK 1 auf
19	A9	Mischermotor HK 1 zu
20		n.n.
21	PE	Schutzleiter
22	PE	Schutzleiter
23	N	Nullleiter
24	N	Nullleiter
25	A12	Multifunktionsausgang MF4
26	ATB 1	Abgastemperaturbegrenzer
27	ATB 2	Abgastemperaturbegrenzer
28	EVU 1	Abschaltung Versorgungsspannung Wärme-pumpe, 230 V
29	EVU 2	Abschaltung Versorgungsspannung Wärme-pumpe Eingang EVU, S1 darf nur an EVU 2 ange-schlossen werden.

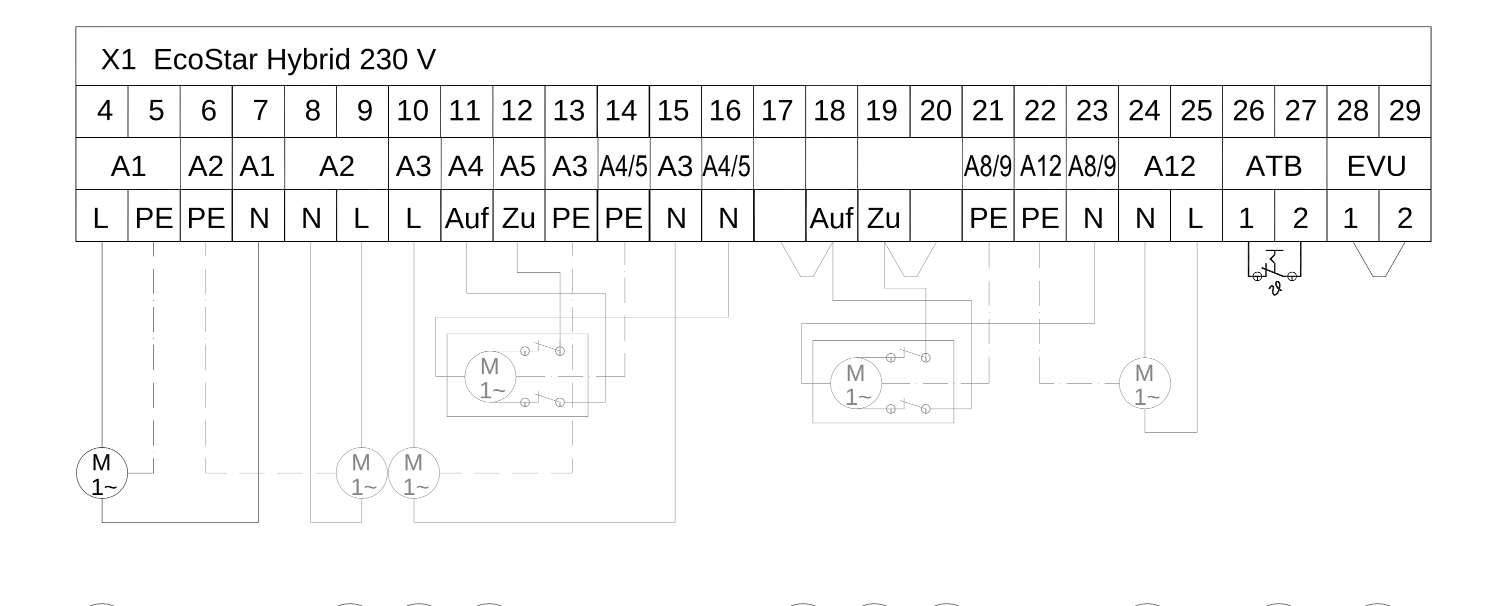


Abb. 36: Schaltplan Anschlussklemme 230 V

Legende zu Abb. 36:

Pos.	Klemmenbezeichnung	Klemmen-Nr.	Bedeutung	Installation	Pos. in Hydraulik
①	A1	4, 5, 7	Mischerkreispumpe 1	optional bauseits	1.0
②	A2	6, 8, 9	Mischerkreispumpe 2	optional bauseits	1.1
③	A3	10, 13, 15	Pumpe Brauchwasserbereitung	optional bauseits	2.0
④	A5/A4	11, 12, 14, 16	Mischermotor 2	optional bauseits	21.1
⑤		17	Brücke Kühlen	optional bauseits	
⑥	A9/A8	21, 23	Mischermotor 1	optional bauseits	21.0
⑦		20	Brücke Kühlen Pumpe	optional bauseits	
⑧	A12	24, 25	Multifunktionsausgang z.B. Solarpumpe	optional bauseits	3.0
⑨	ATB	26, 27	Abgas-Temperatur-Begrenzer	erforderlich bauseits	
⑩	EVU	28, 29	EVU Abschaltung Wärmepumpe	erforderlich bauseits	

Netzanschluss

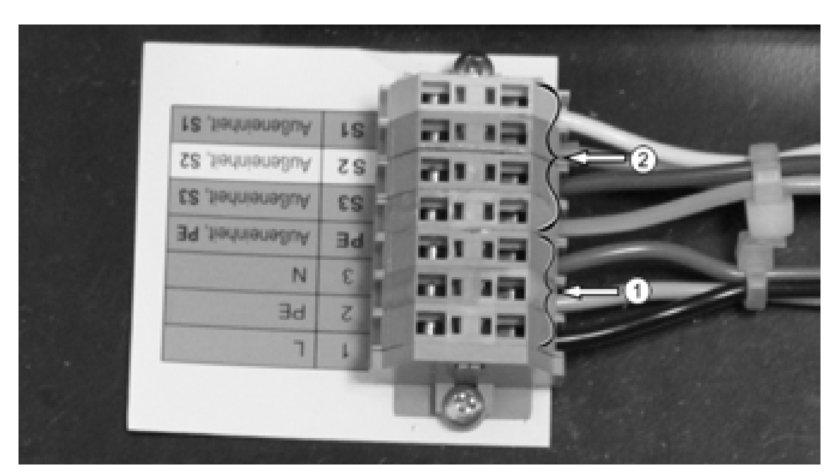


Abb. 37: Die Spannungsversorgung (Normaltarif) an der Netzklemme ① des Kessels anschließen.

Legende zu Abb. 37:

Kürzel	Bedeutung
①	Netzanschluss Inneneinheit (L, PE, N)
②	Anschlüsse Steuerleitung Außeneinheit (PE, S3, S2, S1)

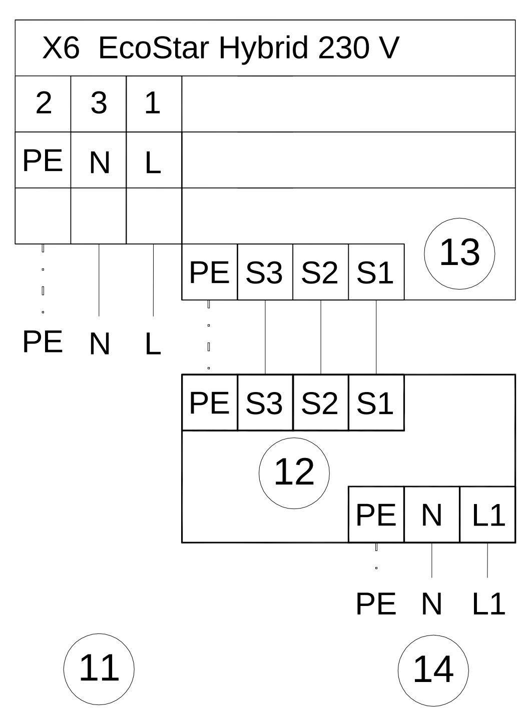


Abb. 38: Schaltplan Netzanschluss EcoStar Hybrid 515-10 bis 527-10

Legende zu Abb. 38:

Pos.	Bedeutung	
⑪	Netzanschluss Inneneinheit	erforderlich bauseits
⑫	Verbindungsklemmen zur Inneneinheit	erforderlich bauseits
⑬	Verbindungsklemmen zur Außeneinheit	erforderlich bauseits
⑭	Netzanschluss Außeneinheit	erforderlich bauseits

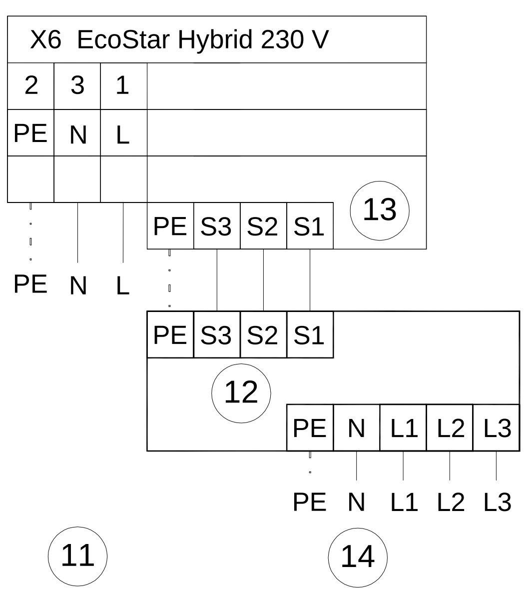


Abb. 39: Schaltplan Netzanschluss EcoStar Hybrid 518-16 bis 527-16

Legende zu Abb. 39:

Pos.	Bedeutung	
⑪	Netzanschluss Inneneinheit	erforderlich bauseits
⑫	Außeneinheit	erforderlich bauseits
⑬	Anschlussklemmen Außeneinheit	erforderlich bauseits
⑭	Hauptzuleitung Netz Wärmepumpe	erforderlich bauseits

Abgastemperaturbegrenzer (ATB) 1 und 2

Die blaue und braune Litze vom Abgastemperaturbegrenzer (ATB) auf die Klemmen 26 (ATB 2) und 27 (ATB 1) legen. Die gelb/grüne Litze (Schutzleiter) mit Kabelschuh wird auf eine der zwei Blechlaschen am Regler-Halteblech gesteckt.

Anschluss Außeneinheit

Die Außeneinheit mit einer 4-poligen Steuerleitung an den Klemmblock Netzklemme ① (siehe Abb. 37) anschließen und mit der Außeneinheit an den Anschlussklemmen ③ verbinden. Die Kontakte dürfen nicht vertauscht werden.

Den Hauptanschluss ② der Außeneinheit entsprechend den örtlichen Vorschriften sowie den baulichen Gegebenheiten installieren. Dabei die technischen Daten der Außeneinheit beachten.

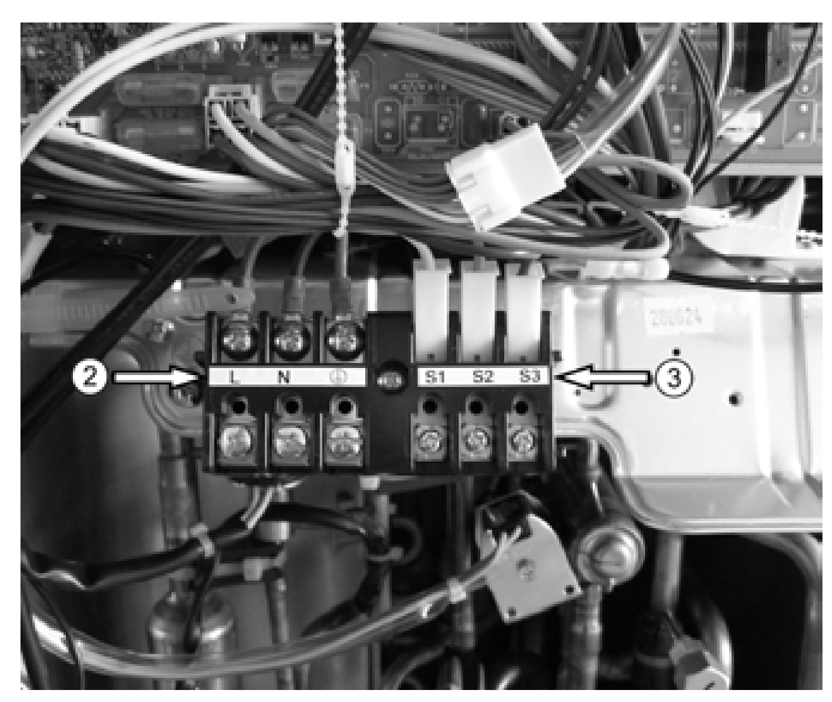


Abb. 40: Klemmleiste 230 V und Steuerleitung Außeneinheit

Legende zu Abb. 40:

Kürzel	Bedeutung
②	Zuleitung Außeneinheit Normaltarif oder Wärmepumpentarif (L, N, ⏚)
③	Anschlussklemmen Steuerleitung zur Inneneinheit (S1, S2, S3, ⏚)

EVU-Anschluss

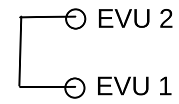
Die Energie Versorgungsunternehmen (EVU) bieten für Wärmepumpen Strom zu einem gesonderten Tarif an. Die EVU behalten sich vor, diesen zur Spitzenlastzeit abzuschalten. In dieser Zeit übernimmt der Ölkessel die Heizung und bedient allfällige Wärmeanforderungen.

Der EVU-Kontakt überwacht die Abschaltung des Wärmepumpen-Stroms. Bei abgeschaltetem Wärmepumpen-Strom gibt der Regler den Betrieb des Ölbrenners frei.

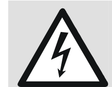
An den Anschlussklemmen 230 V befinden sich die Klemmen EVU 1 (28) und EVU 2 (29).

Entsprechend der bauseitigen Installation ist eine der folgenden drei Anschlussarten zu wählen:

Anschlussart ohne Sondertarif:
Die EVU Kontakte EVU 1 und EVU 2 kurzschließen. Brücke zwischen Klemme 28 und 29 (s. Abb. 35)



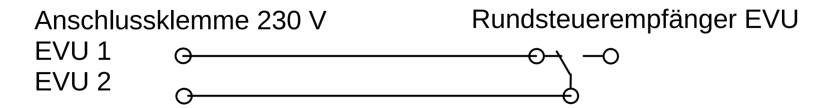
Anschlussart mit der Phase des Wärmepumpen-Stromes:
Die Klemme L von der Zuleitung Außeneinheit (s. Abb. 40) mit der Klemme EVU 2 (Klemme 29, s. Abb. 35) verbinden. Leitungslänge ca. 400 mm. Diese Anschlussmöglichkeit bietet den Vorteil, dass mit Ausschalten des Wärmepumpenstromes automatisch auf Brennerbetrieb umgeschaltet wird.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Fremdspannung auf der Merlinplatine. Bei Ausschalten am On/Off-Schalter liegt an der Merlinplatine immer noch Spannung an. Deshalb unbedingt auch den Wärmepumpenstrom abschalten.



Anschlussart mit potentialfreiem Kontakt des Rundsteuerempfängers:
Die Abschaltung des Wärmepumpenstromes kann auch über den potentialfreien Kontakt des bauseitigen Rundsteuerempfängers im Stromzähler erfolgen. Zur Überwachung wird die Öffnerfunktion benötigt. Dazu werden die Klemmen EVU 1 (Klemme 28, s. Abb. 35) und EVU 2 (Klemme 29, s. Abb. 35) mit dem Öffnerkontakt des Schaltkontakts des Rundsteuerempfängers verbunden.



Anschlussklemme Fühler

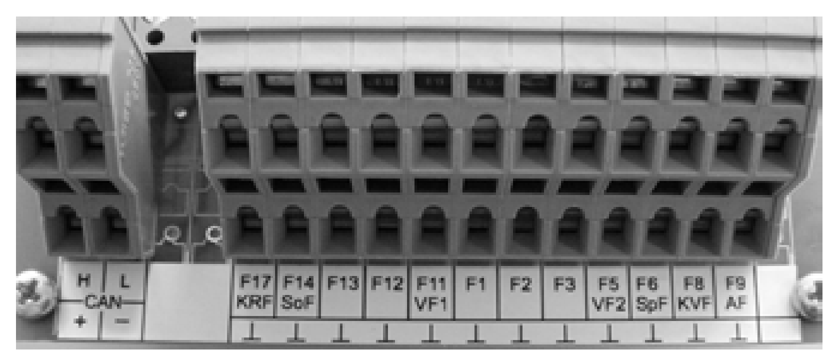


Abb. 41: Anschlussklemmen Fühler sind doppelreihig ausgeführt. Der Anschluss der beiden Leitungslitzen von den Temperatursensoren erfolgt übereinander. (Klemmen durch herunterdrücken mit einem kleinen Schlitzschraubendreher lösen, hierzu Schraubendreher in die Öffnungen an der Oberseite der Klemme einführen).

Legende zu Abb. 41:

Kürzel	Bedeutung
F9 AF	Außentemperaturfühler
F8 KVF	Sammlertemperaturfühler (werkseitig angebaut)
F6 SpF	Temperaturfühler Brauchwasser
F5 VF2	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 2
F3	Pufferspeichertemperaturfühler oben (Telefonschalter Heizkreis 1)
F2	Pufferspeichertemperaturfühler mitte
F1	Pufferspeichertemperaturfühler unten
F11 VF1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
F12	Temperaturfühler für Brauchwasserspeicher unten oder Temperaturfühler MF2
F13	Eingang für MF3 oder PT 1000 für Solarkollektor 2
F14	Eingang für MF4 oder PT 1000 für Solarkollektor 1
F17	Rücklauftemperaturfühler
CAN H, L, +; -	Anschluss Bediengerät, geschirmtes Kabel

Den im Lieferumfang enthaltenen Außentemperaturfühler mit einem 2-adrigen Kabel an die Klemmen F9 AF anschließen. Ist kein Außenfühler angeschlossen, wird im Bediendisplay kein Heizkreis angezeigt. Ein Betrieb ohne Außenfühler ist nicht möglich.

Den Brauchwasser-Temperaturfühler an die Klemmen F6 SpF anschließen.

Den Vorlauf-Temperaturfühler für den Mischerkreis 2 an die Klemmen F5 VF2 anschließen. Ist kein Vorlauf-Temperaturfühler angeschlossen, erscheint der Heizkreis 2 nicht im Bediendisplay.

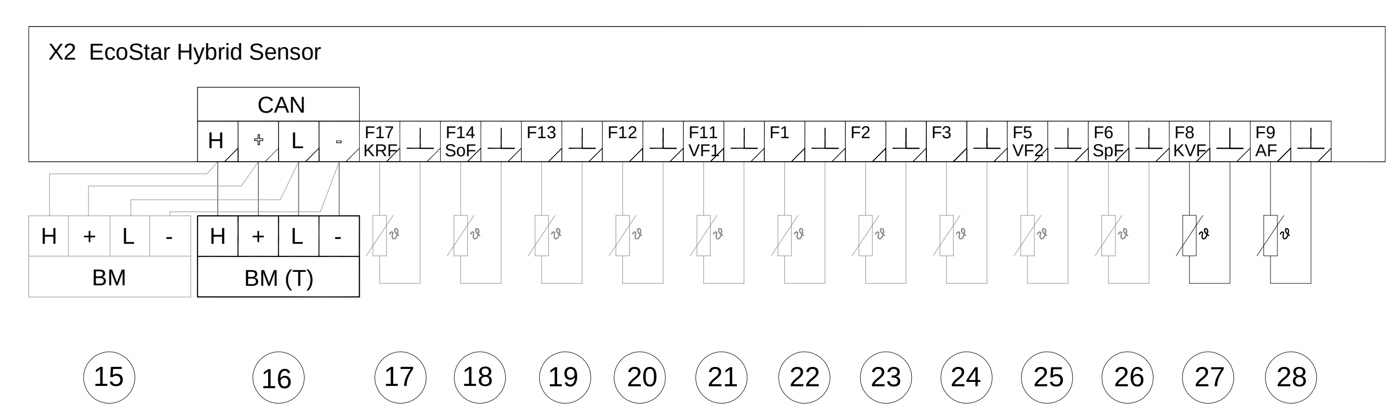


Abb. 42: Schaltplan Anschlussklemmen Fühler

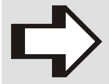
Legende zu Abb. 42:

Pos.	Klemmen-bezeichnung	Bedeutung	Installation	Pos. in Hydraulik
15	CAN (H, +, L, -)	Bedienmodul (Raumeinheit)	optional bauseits	
16	CAN (H, +, L, -)	Bedienmodul (Terminal)	erforderlich bauseits	
17	F17 KRF	Sensor Rücklauftemperatur Wärmepumpe	werkseitig	42.3
18	F14 SoF	Eingang für MF4 oder PT 1000 für Solarkollektor 1	optional bauseits	45.0
19	F13	Eingang für MF3 oder PT 1000 für Solarkollektor 2	optional bauseits	
20	F12	Speicherfühler Unten MF2	optional bauseits	43.1
21	F11 VF1	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis 1	optional bauseits	40.0
22	F1	Puffer Unten (Heizung)	optional bauseits	44.1
23	F2	Puffer Mitte (Raumfühler)	optional bauseits	44.2
24	F3	Puffer Oben	optional bauseits	44.0
25	F5 VF2	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis 2	optional bauseits	40.1
26	F6 SpF	Brauchwassertemperaturfühler	optional bauseits	43.0
27	F8 KVF	Sammlertemperaturfühler	werkseitig	42.6
28	F9 AF	Außentemperaturfühler	erforderlich bauseits	41.0

Montage Bedieneinheit

Das BM-T (Bedienmodul Terminal) wird mit dem mitgelieferten Sockel im Heizraum installiert.

Die Bedieneinheit mit einem abgeschirmten Kabel an die Klemmen CAN (H, L, +, –) anschließen. Die Anschlüsse dürfen nicht vertauscht werden.



HINWEIS!
Für eine Deaktivierung der Raumfühlerfunktion muss eine Brücke zwischen Klemme 3 und 6 installiert werden.

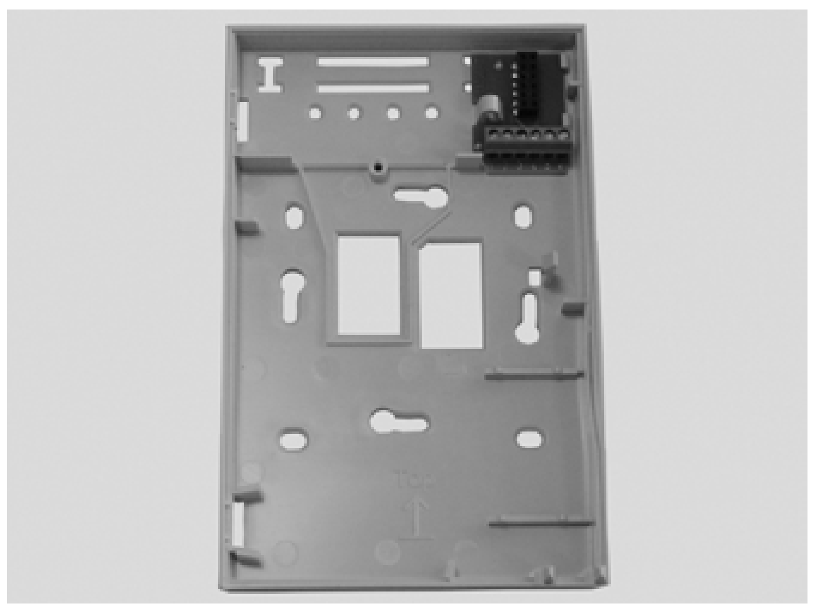


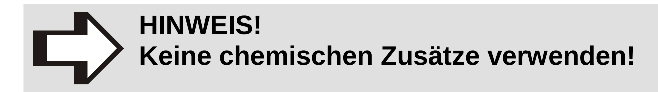
Abb. 43: Anschlussklemme Bedieneinheit

Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen“ zu verwenden.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035:

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH bei		
	< 20 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 20 l/kW < 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche
< 50 kW	Keine Anforderung oder < 16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH
> 50 kW < 200 kW	11,2°dH	8,4°dH	0,11°dH
> 200 kW < 600 kW	8,4°dH	0,11°dH	0,11°dH
> 600 kW	0,11°dH	0,11°dH	0,11°dH



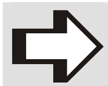
HINWEIS!
Keine chemischen Zusätze verwenden!

Ölanschluss



WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine Öl-Leckagen dulden.**
- **Bei undichten Ölleitungen und leer gefahrenem Öltank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.**

Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Std. abgeschaltet lassen, damit sich die Schwebstoffe wieder absetzen können.



HINWEIS!
Eine rußfreie und totale Verbrennung kann ohne den Zusatz von Verbrennungsverbesserern erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z.B. Fließverbesserer bestehen keine Einwände.

Montage der Kesselverkleidung

Die Montage der Verkleidungsbleche muss nach Abschluss aller Arbeiten geschehen, um unbeabsichtigte Beschädigungen während der Installation zu vermeiden. Dazu sind die Verkleidungsbleche in einem eigenen Karton verpackt. Insgesamt befinden sich 6 Bleche in der Verpackung. Bei der Montage der vier Seitenverkleidungsbleche ist auf die richtige Reihenfolge zu achten. Die breiten Bleche gehören nach vorne und die schmalen nach hinten. Die Bleche passen nur an der richtigen Position.

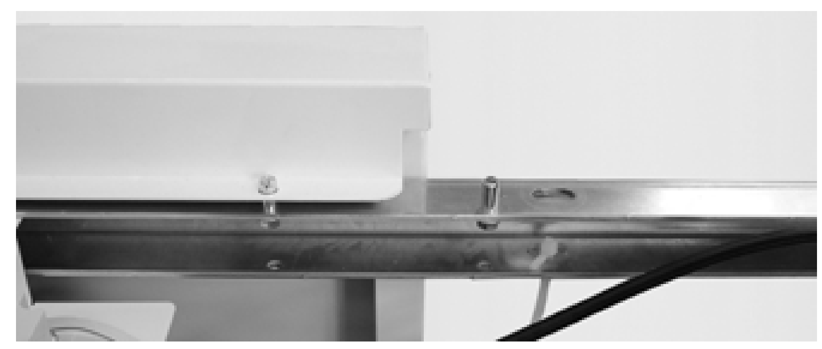


Abb. 44: Die Bleche der Seitenverkleidung werden mit ihren Laschen in die Stifte im Montagerahmen des Kessels eingehängt.

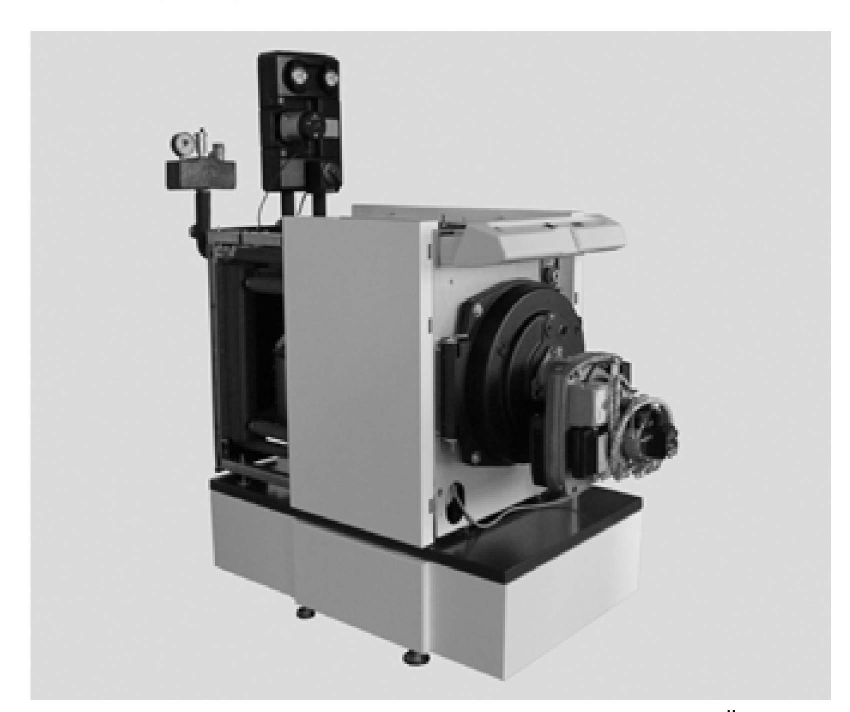


Abb. 45: Die vorderen Seitenverkleidungsbleche mit den Öffnungen nach vorne in den Rahmen einhängen.

- Zur Fixierung der Bleche befindet sich im unteren Bereich des Rahmens ein Fassonstift.
- Blech leicht anheben und auf Fassonstift drücken, bis der Stift in die Haltefeder im Blech einrastet.

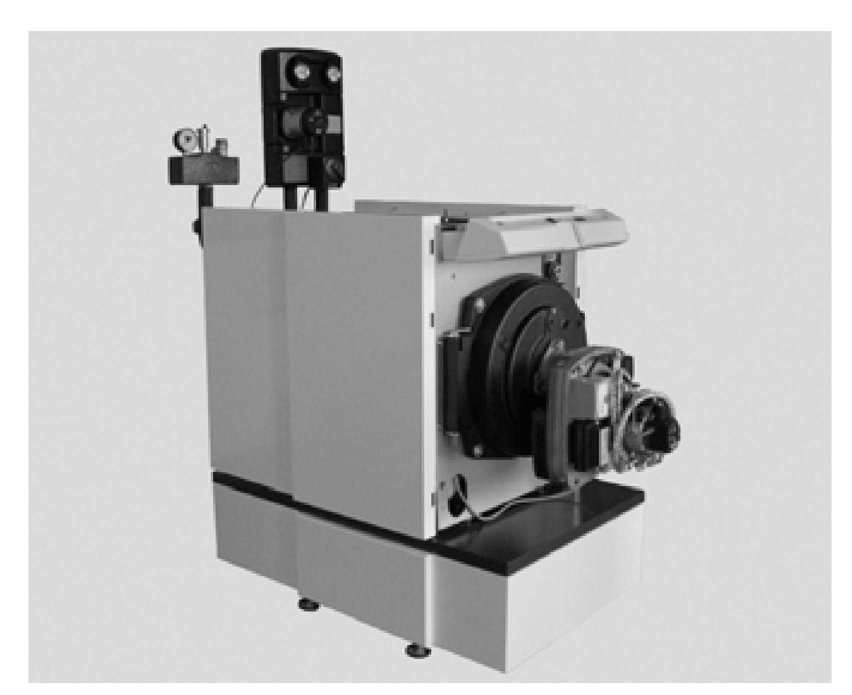


Abb. 46: Die hinteren Seitenverkleidungsbleche in die Führungsstifte von Rahmen und vorderen Blech einhängen.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Die Verkleidung kann bei Beschädigung eines Kabels unter Spannung stehen.
Deshalb:
- **Verkleidungsbleche mit den im Lieferumfang enthaltenen Kabeln erden.**
- **Das obere Verkleidungsblech mit einer Blechschraube und einer Zahnscheibe auf der Rückseite des Kessels sichern.**

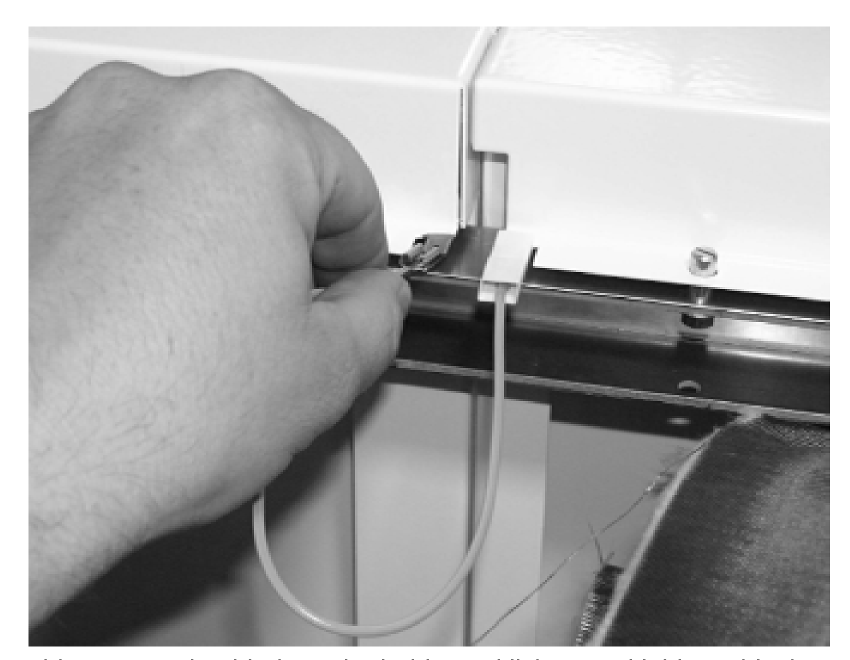


Abb. 47: Erdverbindung der beiden seitlichen Verkleidungsbleche.

- Die Erdverbindung der beiden Seiten jeweils einmal mit den Erdungsfahnen ⑤ (s. Abb. 24) auf dem Blech des Kesselreglers verbinden.

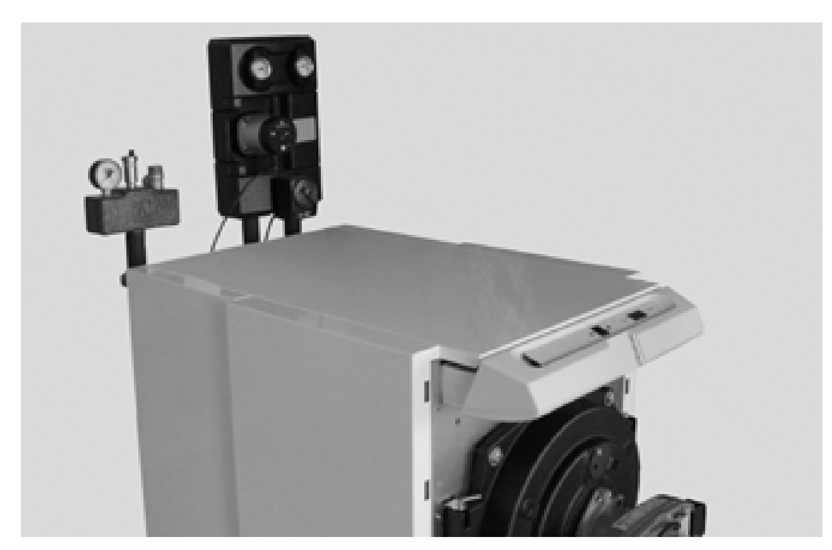
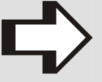


Abb. 48: Die obere Verkleidung wird durch vier Führungsstifte von der Seitenverkleidung gehalten.

- Zur Montage Verkleidung so auf den Kessel legen, dass sie hinten ca. 3 cm übersteht.
- Blech ohne Kraft von Hinten nach Vorne schieben, bis die Stifte in die Führung einrasten.
- Die Verkleidung kontrolliert weiter vorschieben. Durch die Führung senkt sich das obere Verkleidungsblech, bis es bündig mit der Seitenverkleidung abschließt.



HINWEIS!
Zum Abschluss wird das Verkleidungsblech mit der Lasche an der Kesselrückseite mit einer Schraube fest verbunden. Damit wird eine Erdverbindung zur oberen Verkleidung hergestellt.



Abb. 49: Die Kesseltürisolierung am Verkleidungsblech vorn in die dafür vorgesehenen Ausschnitte einhängen.



Abb. 50: Die Unit-Haube in die dafür vorgesehenen Schlitze der Seitenverkleidungsbleche einhaken

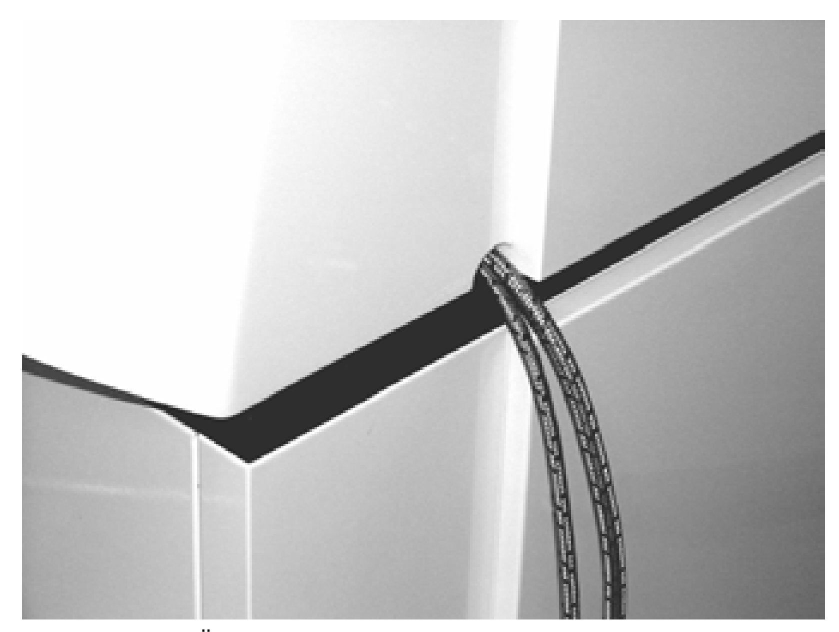


Abb. 51: Die Ölschläuche des Brenners durch die Aussparung der Unit-Haube nach außen hindurchführen.

6.6 Abgas- / Zuluftanschluss

Allgemeines

Die Abgase des Brennwertkessels müssen vom Kessel bis zum Abgasaustritt über ein druckdichtes und feuchteunempfindliches Abgassystem, das zugelassen ist, ins Freie abgeführt werden. MHG bietet entsprechende Abgassysteme an.

Abgasleitungen sind vom Errichter feuerungstechnisch zu bemessen bzw. zu dimensionieren sowie entsprechend der Zulassung und der bauaufsichtlichen Regeln einzubauen. Für die feuerungstechnische Bemessung gilt die DIN 4705 “Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen; Begriffe, ausführliches Berechnungsverfahren” (Ausgabe: 1993-10). Bei den bauaufsichtlichen Regelungen sind insbesondere die jeweils geltende Landesbauordnung und die Landes-Feuerungsverordnung zu beachten.

Abgassysteme müssen für die Überprüfung und ggf. erforderliche Reinigung Prüf- bzw. Reinigungsöffnungen enthalten. Wir empfehlen deshalb, den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister bereits im Planungsstadium der Abgasanlage hinzuzuziehen. Dieser kennt zudem die zu beachtenden bauaufsichtlichen Vorschriften.

Die Verbrennungsluft kann dem Brennwertgerät raumluft**abhängig** aus dem Aufstellungsraum oder raumluft**unabhängig** über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden, die um die Abgasleitungen konzentrisch angebracht sind (Zuluft-Abgas-Rohrsysteme).

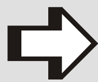
MHG empfiehlt den **raumluftunabhängigen** Betrieb, weil diese Betriebsweise wesentliche Vorteile hat:

- Zusätzliche Energieeinsparung durch die Verbrennungsluftvorwärmung
- Keine Auskühlung des Gebäudes, da Zu- und Abluftöffnungen entfallen
- Verbesserung des Kondensationsanteils, insbesondere bei gleitender Betriebsweise des Brennwertkessels an bestehenden Anlagen mit hohen Auslegungs-Vorlauftemperaturen (Kondensatanfall ist größer, da das Zuluft-/ Abgassystem als zusätzlicher Wärmetauscher wirkt).

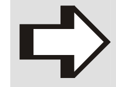
Bei der Verlegung bzw. Führung von Abgasleitungen wird unterschieden in:

- Führung der Abgasleitungen innerhalb von Schächten.
- Führung der Abgasleitungen ohne Verlegung in Schächten.
- Abgasleitungen sind im Sinne der Feuerungsverordnungen der Bundesländer, wenn sie innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in Schächten zu verlegen. Die erforderliche Qualität der Schächte ist den Feuerungsverordnungen zu entnehmen.
- Abgasleitungen müssen nicht in Schächten verlegt werden, innerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätten, wenn beispielsweise die Decke des Aufstellraumes der Feuerstätte das Dach bildet oder auch außerhalb von Gebäuden.

Der waagerechte Teil der Abgasleitung ist gas- und kondensatdicht an das Gas-Brennwertgerät anzuschließen. Dabei muss vom senkrechten Teil der Abgasleitung bis zum Brennwertkessel ein Gefälle von **mind. 3°** vorhanden sein, damit in der Abgasleitung anfallendes Kondensat über den Kondensatanschluss des im Kessel befindlichen Abgassammelrohres abgeführt wird.



HINWEIS!
Angaben in dieser Unterlage beziehen sich auf die deutsche Muster-Bauordnung (Stand 2008) sowie die deutsche Muster-Feuerungsverordnung (Stand 2005). Die Verordnungen der einzelnen Länder können hiervon abweichen.



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Auszug aus der Muster-Bauordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Bauordnung ist stellvertretend für die Landesbauordnungen.

Feuerstätten und Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke (Feuerungsanlagen), Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren sowie Behälter und Rohrleitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten müssen betriebs- und brandsicher sein und dürfen auch sonst nicht zu Gefahren und unzumutbaren Belästigungen führen können. Die Weiterleitung von Schall in fremde Räume muss ausreichend gedämmt sein.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.

Die Abgase der Feuerstätten sind durch Abgasanlagen über das Dach abzuleiten.

Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. Ausnahmen von Satz 1 können gestattet werden, wenn Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die Abgase von Feuerstätten mit abgeschlossenem Verbrennungsraum, denen die Verbrennungsluft durch dichte Leitungen aus dem Freien zuströmt (raumluftunabhängige Feuerstätte) dürfen abweichend von den Bestimmungen des vorherigen Absatzes durch die Außenwand ins Freie geleitet werden, wenn

1. eine Ableitung der Abgase über Dach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist und

2. die Nennwärmeleistung der Feuerstätte 11 kW zur Beheizung und 28 kW zur Warmwasserbereitung nicht überschreitet

und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung ist stellvertretend für die Landes-Feuerungsverordnung.

Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innerer Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. (Deshalb müssen Überdruckleitungen, die innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in hinterlüfteten Schächten verlegt sein.)

In Gebäuden muss jede Abgasleitung, soweit sie Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten sowie für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden und eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min. haben. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

1) die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,

2) die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder

3) eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen verhindert wird.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min., in Wohngebäuden geringer Höhe von mind. 30 Min. haben.

Erläuterung:
Der Begriff “Gebäude geringer Höhe” wird in den Bauordnungen der Bundesländer unter dem Paragraph “Begriffe” erläutert. Nach der Muster-Bauordnung sind das Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Schachtqualität für Abgasleitungen

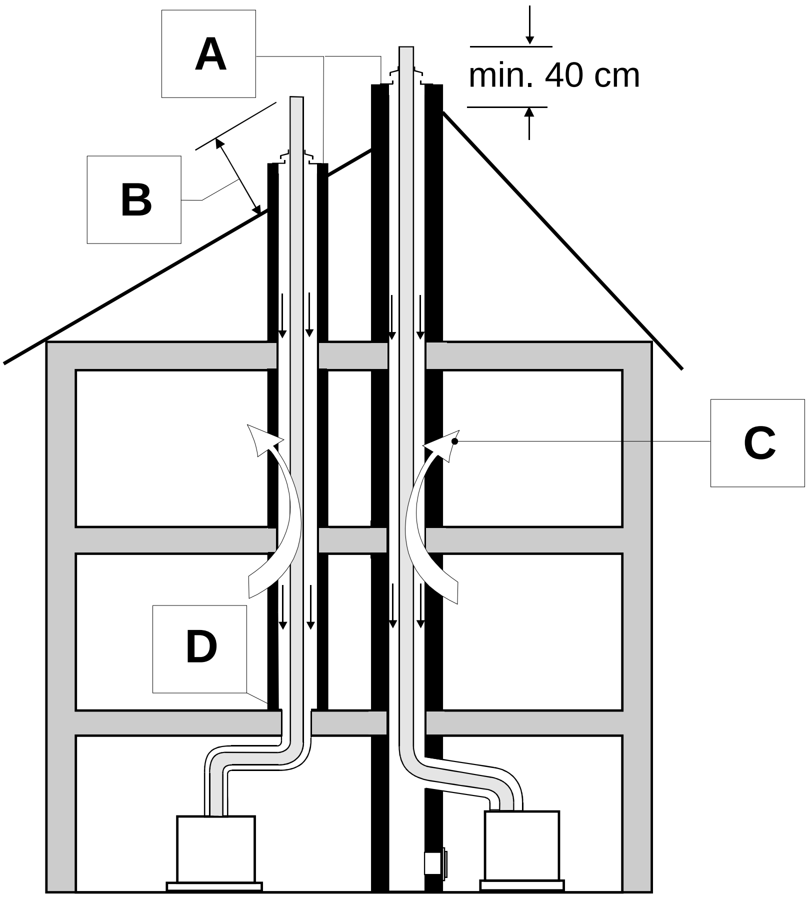


Abb. 52: Schachtqualität für Abgasleitungen

Legende zu Abb. 52:

Kürzel	Bedeutung
A	- Feuerwiderstandsdauer: 90 Min. - In Gebäuden geringer Höhe: 30 Min.
B	Mind. 1 m. Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten mit Abgasventilatoren gleich kleiner 50 kW genügen 0,40 m.
C	Bedingung: Verhinderung der Brandausbreitung im Gebäude
D	Schachtwände dürfen auf Decken aufgesetzt werden.

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen im Sinne der Muster-Bauordnung und der Landesbauordnung leicht und sicher zu reinigen sein. Sie müssen zudem auf ihren Querschnitt und auf Dichtheit geprüft werden können.

Die Anzahl, die Lage und die erforderliche Größe muss mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgesprochen werden. Diese richten sich nach Beurteilungskriterien, die mit den bauaufsichtlichen Gremien abgestimmt sind.

Daraus folgende Auszüge:

- Die untere Reinigungsöffnung einer Abgasleitung ist
  - im senkrechten Teil der Abgasleitung unmittelbar oberhalb der Abgasumlenkung oder seitlich
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt oder
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung an der Stirnseite maximal 1 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet, anzuordnen.

- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
  - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
  - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn nur Feuerstätten angeschlossen sind und der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist, haben.
  - Bei Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt nur die untere Reinigungsöffnung, sofern vor der Reinigungsöffnung eine Standfläche von mind. 1 m x 1 m vorhanden ist.

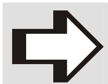
- Für Abgasleitungen, an denen Feuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn
  - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht länger als 15 m und max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist,
  - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt max. 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
  - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
  - alle Umlenkungen (auch vom waagerechten zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung) durch Bögen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser erfolgen und
  - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 150 mm beträgt.

- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.

- Reinigungsöffnungen in Schächten müssen mind. 100 mm breit und 180 mm hoch sein. Bei einer Höhe von mind. 240 mm kann die Breite 90 mm betragen.

6.7 Installationsarten

Raumluftabhängiger Betrieb OB_{23} Raumluftunabhängiger Betrieb OC_{33X}



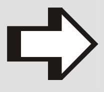
HINWEIS!
Für die Ableitung der Abgase und für die Versorgung mit Zuluft sind nur von MHG gelieferte und zugelassene Bauteile zu verwenden.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Haftreibung der Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen wird herabgesetzt und die Rohre ziehen sich auseinander.
Deshalb:
Für das Zusammenstecken der Abgasleitungen nur zulässige Gleitmittel verwenden.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen werden durch Kondensat zerstört.
Deshalb:
An waagerechten Teilstücken muss ein Gefälle von 3° zum Kessel vorgesehen werden (5 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondensat in der Abgasleitung sammeln kann.



HINWEIS!
Wird die Verbrennungsluft- / Abgasführung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muss die Verkleidung bis zur Dachhaut der Feuerwiderstanddauer der Decke entsprechend.

Mit dem optionalen Zubehör „Umbausatz Raumluftunabhängig RE HU“ (95.21116-0020) kann der Heizkessel mit einer Abgasanlage der Installationsart OC_{33x} betrieben werden.

Luft-Abgas-Anschluss

Der Abgasstutzen hat eine Nennweite von 83 mm, der Zuluftstutzen 125 mm. Um die Abgasleitung zusammenzustecken, können Sie zugelassene Gleitmittel oder Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

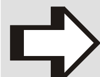
Luft-Abgas-System im Schacht

Das Brennwertgerät wird an eine MHG-Luft-Abgas-Anlage aus Kunststoff angeschlossen. Die Systeme für die Verlegung im Schacht sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Für die Auslegung und Ausführung sind die Zulassungsbescheide der Abgasleitung: Nr. **CE 0036 CPD 91265-001** (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) bzw. **Z-7.5-3356** LAS-System-Schacht zu beachten.

Installationsart OB_{23}, Raumluftabhängiger Betrieb

OB_{23} =
- Ölgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Feuerstätte).
- Die Abgasabführung kann sowohl unter Unterdruck als auch unter Überdruck erfolgen.

OB23 Abgasrohr im Schornstein, starr



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

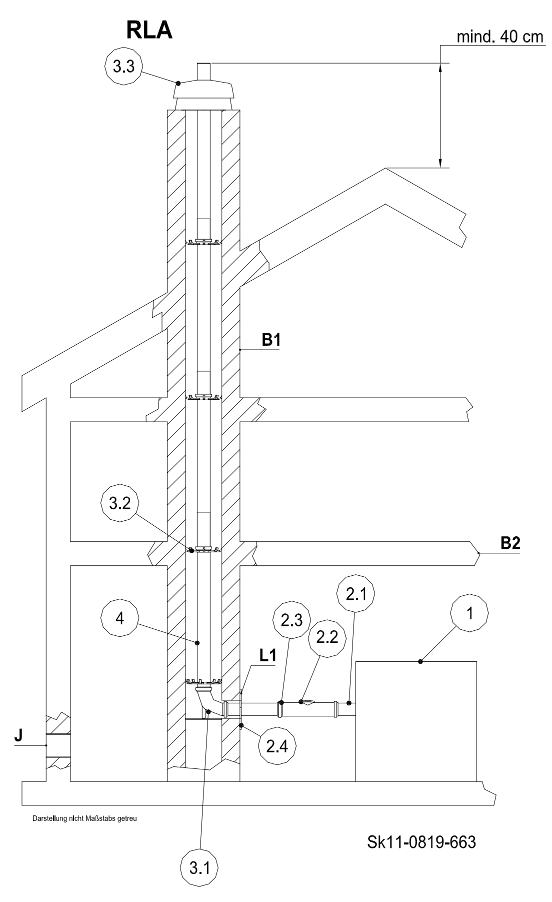


Abb. 53: OB_{23} Abgasrohr im Schornstein, starr

Legende zu Abb. 53:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

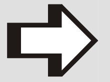
* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

Zubehörliste zu Abb. 53

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Öl-Brennwert-Wärmepumpensystem EcoStar Hybrid	
②	Basis-Set DN 80 Verbindungsleitung EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Kesselanschluss DN 80/125 - Kontrollrohr DN 80 - Rohr 500 mm, DN 80 - Wandblende DN 80 - Gleitmittel 150 g - Sicherheitstemperaturbegrenzer mit 1,5 m Kabel - Neutralisationsbox inkl. 1,7 kg Granulat - Montageanleitung - Zulassung und Aufkleber	94.62100-4814
2.1	Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB	94.68100-4205
2.2	Kontrollrohr DN 80 starr	94.61230-4201
2.3	Rohr DN 80, 500 mm, starr	94.61210-4205
2.4	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101
2.5	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	94.68500-4125
③	Basis-Set DN 80, Schacht EcoStar Hybrid 500 / GWT 26 bestehend aus: - Schachteinführung mit Auflager DN 80 - Abstandhalter DN 80 (4 Stück) - Mündungsset DN 80	94.62100-4816
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	94.68212-4201
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	94-68220-4201
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	94.68230-4101
④	Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

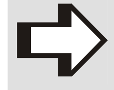
Alternativ DN 100:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
③	Basis-Set DN 100, Schacht EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Schachteinführung mit Auflager DN 80 - Abstandhalter DN 100 (4 Stück) - Mündungsset DN 100 - Erweiterung DN 80/100	94.62100-4819
3.4	Reduktion, starr, DN 100/80	94.61260-4202
④	Rohr; starr; 255 mm; DN 100 Rohr; starr; 500 mm; DN 100 Rohr; starr; 955 mm; DN 100 Rohr; starr; 1955 mm; DN 100	94.61240-4202 94.61240-4205 94.61240-4210 94.61240-4220



HINWEIS!
In der waagerechten Abgasleitung dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.

OB_{23} Abgasrohr im Schacht, flexibel



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

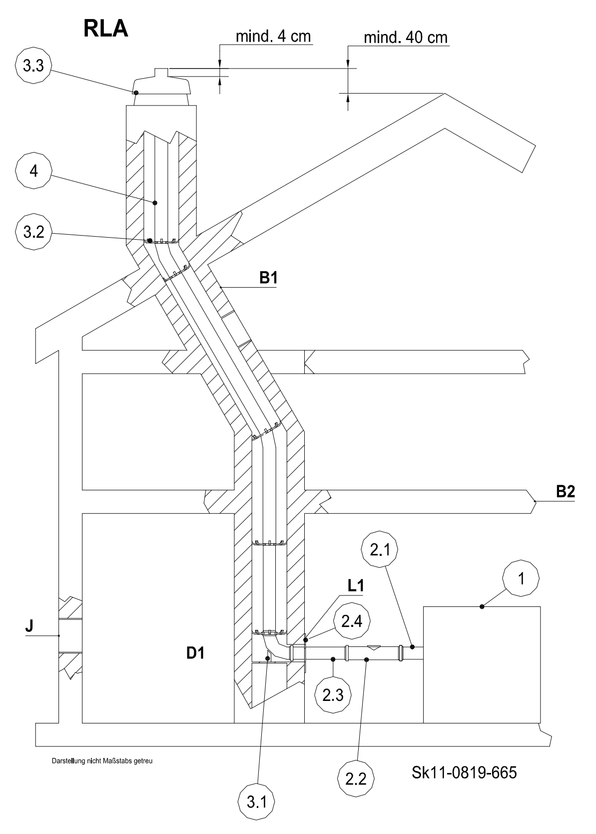


Abb. 54: OB_{23} Abgasrohr im Schacht, flexibel

Legende zu Abb. 54:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abzustimmen. In der Regel reicht bei starren Abgasleitungen eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden: 1. In der Waagerechten die Entfernung der Kontrollöffnung vom Schacht 0,3 m nicht überschreitet und keine weiteren Umlenkungen enthalten sind. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann.
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

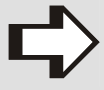
Zubehörliste zu Abb. 54

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Öl-Brennwert-Wärmepumpensystem EcoStar Hybrid	
②	Basis-Set DN 80 Verbindungsleitung EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Kesselanschluss DN 80/125 - Kontrollrohr DN 80 - Rohr 500 mm, DN 80 - Wandblende DN 80 - Gleitmittel 150 g - Sicherheitstemperaturbegrenzer mit 1,5 m Kabel - Neutralisationsbox inkl. 1,7 kg Granulat - Montageanleitung - Zulassung und Aufkleber	94.62100-4814
2.1	Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB	94.68100-4205
2.2	Kontrollrohr DN 80 starr	94.61230-4201
2.3	Rohr DN 80, 500 mm, starr	94.61210-4205
2.4	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101
2.5	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	94.68500-4125
③	Basis-Set DN 100, Schacht EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Schachteinführung mit Auflager DN 80 - Abstandhalter DN 80 (4 Stück) - Mündungsset DN 80	94.62200-4816
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	94.68212-4201
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	94.68220-4201
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	94.68260-4101
④	Rohr, flexibel, 10,0 m; DN 80 Rohr, flexibel, 12,5 m; DN 80 Rohr, flexibel, 15,0 m; DN 80 Rohr, flexibel, 50,0 m; DN 80	94.61110-4110 94.61110-4112 94.61110-4115 94.61110-4150

Alternativ DN 100:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
③	Basis-Set DN 100, Schacht EcoStar Hybrid 500 / GWT 26 bestehend aus: - Schachteinführung mit Auflager DN 80 - Abstandhalter DN 100 (4 Stück) - Mündungsset DN 100 - Erweiterung DN 80/100	94.62100-4819
3.4	Reduktion, starr, DN 100/80	94.61260-4202
④	Rohr, flexibel, 10,0 m; DN 100 Rohr, flexibel, 12,5 m; DN 100 Rohr, flexibel, 15,0 m; DN 100	94.61140-4110 94.61140-4112 94.61140-4115

OB_{23} Abgasrohr endet im feuchte-unempfindlichen Schornstein



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

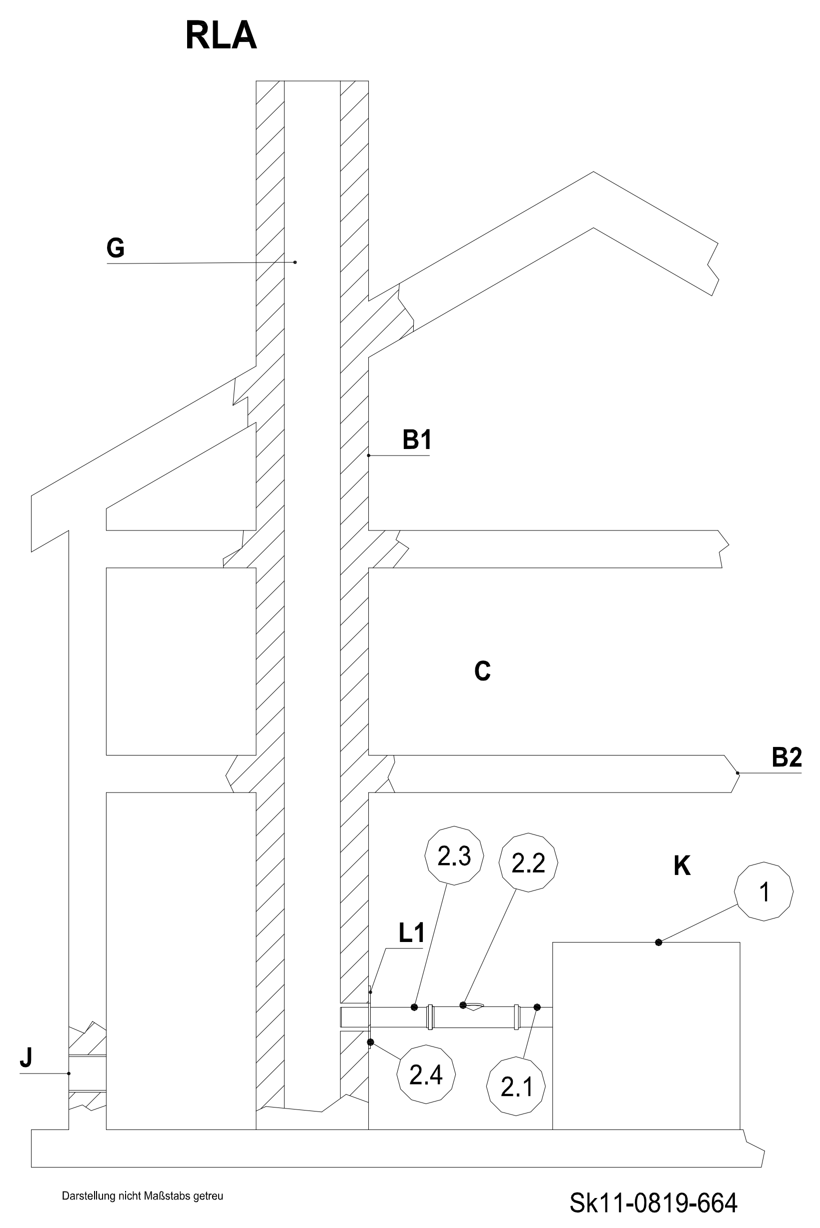


Abb. 55: OB_{23} Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

Legende zu Abb. 55:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
D	Prüf- und Reinigungsöffnung
G	Schacht muss druck- und wasserdampfdicht sein!
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

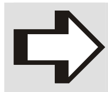
Zubehörliste zu Abb. 55

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Öl-Brennwert-Wärmepumpensystem EcoStar Hybrid	
②	Basis-Set DN 80/125 Verbindungsleitung EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Kesselanschluss DN 80/125 - Kontrollrohr DN 80/125 - Rohr 500 mm, DN 80/125 - Wandblende DN 125 - Gleitmittel 150g - Sicherheitstemperaturbegrenzer mit 1,5 m Kabel - Neutralisationsbox inkl. 1,7 kg Granulat - Ansaugschalldämpfer RLU - Ansaugstutzen RLU - Zuluftschlauch RLU, NW 51x1,5 m - Bandschelle ST, 740/60 mm - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 21 - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 25 - Montageanleitungen - Zulassung und Aufkleber	94.62100-4817
2.1	Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB	94.68100-4205
2.2	Kontrollrohr DN 80/125 konzentrisch	94.61330-4301
2.3	Doppelrohr DN 80/125, 500mm	94.61310-4302
2.4	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305
2.5	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	94.68500-4125

Installationsart OC_{33X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

OC_{33X} =- Ölgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

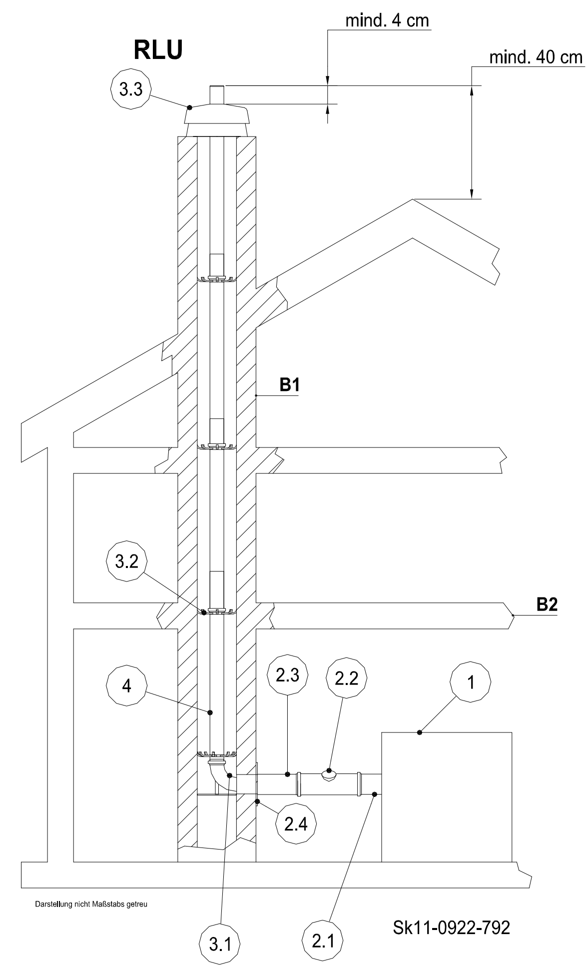


Abb. 56: OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr

Legende zu Abb. 56:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
RLU	Raumluftunabhängiger Betrieb

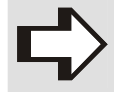
* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

Zubehörliste zu Abb. 56

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Öl-Brennwert-Wärmepumpensystem EcoStar Hybrid	
②	Basis-Set DN 80/125 Verbindungsleitung EcoStar Hybrid / GWT 26 bestehend aus: - Kesselanschluss DN 80/125 - Kontrollrohr DN 80/125 - Rohr 500 mm, DN 80/125 - Wandblende DN 125 - Gleitmittel 150g - Sicherheitstemperaturbegrenzer mit 1,5 m Kabel - Neutralisationsbox inkl. 1,7 kg Granulat - Ansaugschalldämpfer RLU - Ansaugstutzen RLU - Zuluftschlauch RLU, NW 51x1,5 m - Bandschelle ST, 740/60 mm - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 21 - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 25 - Montageanleitungen - Zulassung und Aufkleber	94.62100-4817
2.1	Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB	94.68100-4205
2.2	Kontrollrohr DN 80/125 konzentrisch	94.61330-4301
2.3	Doppelrohr DN 80/125, 500mm	94.61310-4302
2.4	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305
2.5	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	94.68500-4125
2.6	Umbausatz Raumluftunabhängig RE HU / EcoStar Hybrid 500	95.21116-0020
③	Basis-Set DN 80, Schacht EcoStar Hybrid 500 / GWT 26 bestehend aus: - Schachteinführung mit Auflager DN 80 - Abstandhalter DN 80 (4 Stück) - Mündungsset DN 80	94.62200-4816
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	94.68212-4201
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	94.68220-4201
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 100	94.68260-4201
④	Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

Montage Abgasleitung starr

- Fragen zur Abgasführung sollten grundsätzlich mit dem/der zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister/in abgestimmt werden.
- Abgaswege sind grundsätzlich so kurz wie möglich aufzubauen.
- Der Sitz der Dichtungen muss in allen Muffen kontrolliert werden.
- Es dürfen ausschließlich die mitgelieferten Spezialdichtungen verwendet werden.
- Die Einsteck-Enden der Bauteile sind vor der Montage einzufetten (Grundsätzlich mitgeliefertes Gleitmittel verwenden).
- Die Muffen der Abgasrohre müssen in Strömungsrichtung zeigen.
- Es dürfen nur die gelieferten Originalteile verwendet werden.
- Zulassungsbescheid dem/der Bezirksschornsteinfegermeister/in zur Verfügung stellen.



HINWEIS!
Waagrechte Leitungsabschnitte müssen zum Kessel immer ein Gefälle von mind. 3° erhalten, damit der Kondensatabfluss gewährleistet ist. 3° ≅ mind. 5 cm/ 1 m

Erforderliche Hilfsmittel

- Säge, Feile oder Rohrschneider zum Ablängen und Anfasen der Rohrstücke
- Bohrmaschine zum Befestigen der Kaminschachtabdeckung

Auflageschiene einbauen

- Um die Auflageschiene zu befestigen, ist genau gegenüber der Anschlussöffnung eine Bohrung (Ø 10-12 mm) anzubringen.
- Auflageschiene evtl. kürzen, in die Bohrung einsetzen und vorne fixieren (mit Schraube oder Mörtel).
- Stützbogen durch die Schachtöffnung auf die Auflageschiene aufsetzen.

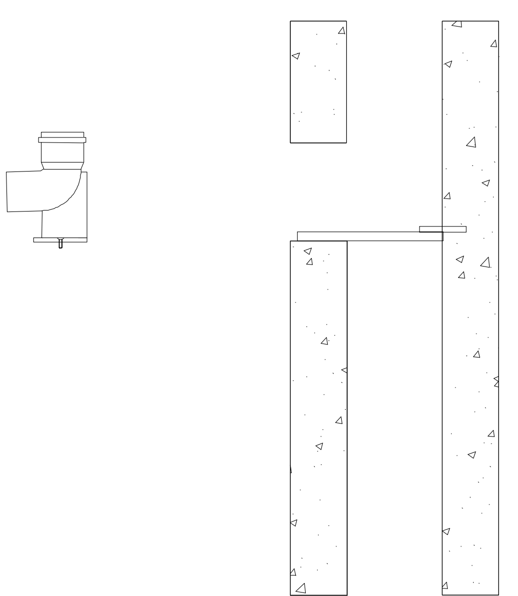


Abb. 57: 87° und Auflageschiene

Kaminsystem einbauen

- Bei Erfordernis einer Revisionsöffnung ist:
  - eine evtl. vorhandene Kamintür zu verwenden oder in gut zugänglicher Höhe anzubringen
  - das Maß L (s. Abb. 59) zwischen Stützbogen und Revisionsstück zu ermitteln
  - die Revisionsöffnung des Abgasrohres im unteren Bereich der Reinigungstür anzuordnen, da das Abgasrohr im Betrieb eine Längendehnung erfährt
  - die senkrechten Abgasrohre in 2 m Baulänge sind mit der „Stoppring-Technik“ ausgerüstet (s. Abb. 59). Die Rohrenden werden durch diese Verbindungstechnik für die Montage gegen Herausrutschen gesichert.

- Am ersten senkrechten Abgasrohr, ca. 10 cm von unten, Montageschelle mit Ösenschrauben befestigen und Seil anbringen
- Die Abstandhalter mit den Abstandringen werden unterhalb der Muffe mit dem Spannband am Abgasrohr befestigt. Die Abstandringe sollten gleichmäßig verteilt und je nach Schachtgröße entsprechend vorgeformt werden.
- Nach und nach die weiteren Abgasrohre zusammenstecken und mit Seil in den Schacht ablassen
- Abstandhalter an jedem Formstück und vor und hinter einer Reinigungsöffnung montieren.
- Letztes Rohr im Schacht so kürzen, dass die Steckmuffe nach dem Ablassen aller Rohre 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante endet.
- Rohrsystem in Stützbogen einstecken (vorher Dichtung säubern und Rohrende einfetten).
- Seil entfernen

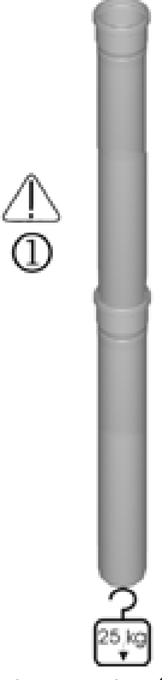


Abb. 58: Abgasrohre mit Stoppring ①

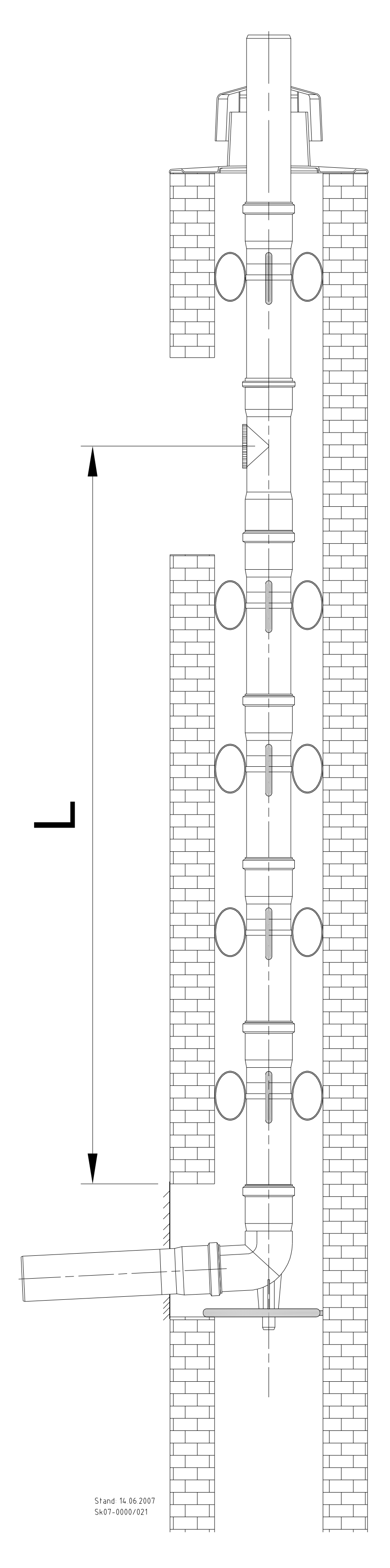


Abb. 59: Kaminsystem, starr, zur Ermittlung von Abstandsmaß L

Schachtabdeckung montieren

- Oberstes Abgasrohr ① im Schacht endet 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante.
- Das Unterteil ② der Schachtabdeckung montieren und ggf. zu dem Kaminkopf abdichten.
- Letztes Abgasrohr ohne Muffe ③ auf passende Baulänge kürzen (evtl. Reststück verwenden).
- Zur Ringspaltbesichtigung kann der Abdeckhaube ④ vom Unterteil der Schachtabdeckung abgezogen werden.

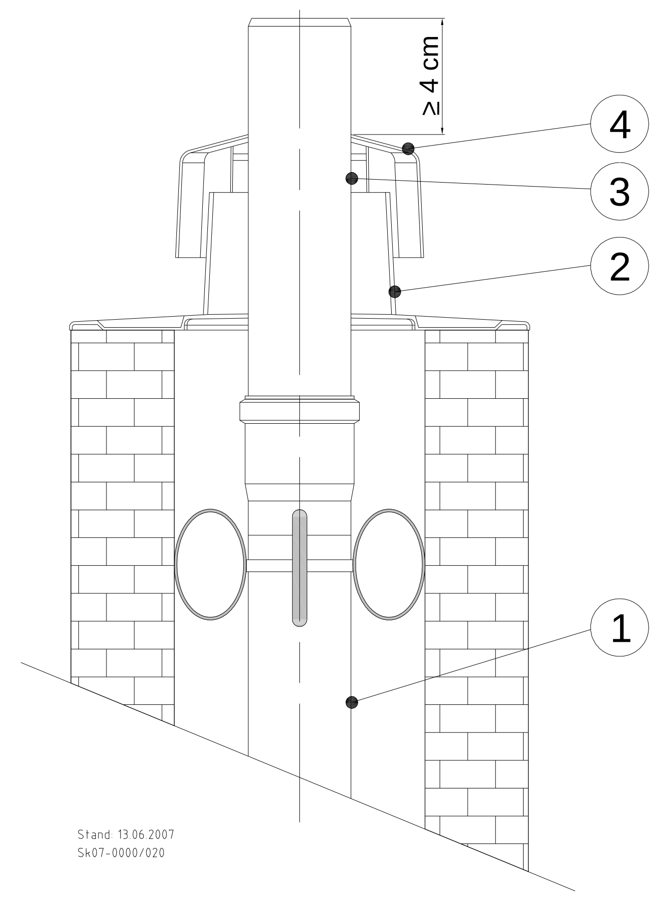


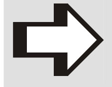
Abb. 60: Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 60:

Kürzel	Bedeutung
①	Abgasrohr
②	Unterteil Schachtabdeckung
③	Abgasrohr ohne Muffe
④	Abdeckhaube

Verbindungsleitung montieren

- Anschluss-Modul mit Revisionsöffnung und Kondensatablauf am Kesselstutzen entsprechend der Markierung über den Kesselstutzen schieben.
- Evtl. zusätzlich erforderliche Revisionsöffnungen mit dem/der Bezirksschornsteinfegermeister/in festlegen.
- Die Verbindungsleitung ⑬ wird mittels der Doppelmuffe am Anschluss-Stutzen des GWT 26 entsprechend der Markierung verbunden.
- Nach der Montage der Verbindungsleitung wird die Wandblende ⑭ für die Hinterlüftung am Schacht befestigt.
- Ggf. Abgasrohr mit geeigneten Halterungen abstützen.
- Beiliegendes Zulassungsschild nahe der Anschlussöffnung am Kamin anbringen.



HINWEIS!
Waagrechte Leitungsabschnitte müssen zum Kessel immer ein Gefälle von min. 3° erhalten, damit der Kondensatabfluss gewährleistet ist. 3° ≅ mind. 5 cm/ 1 m

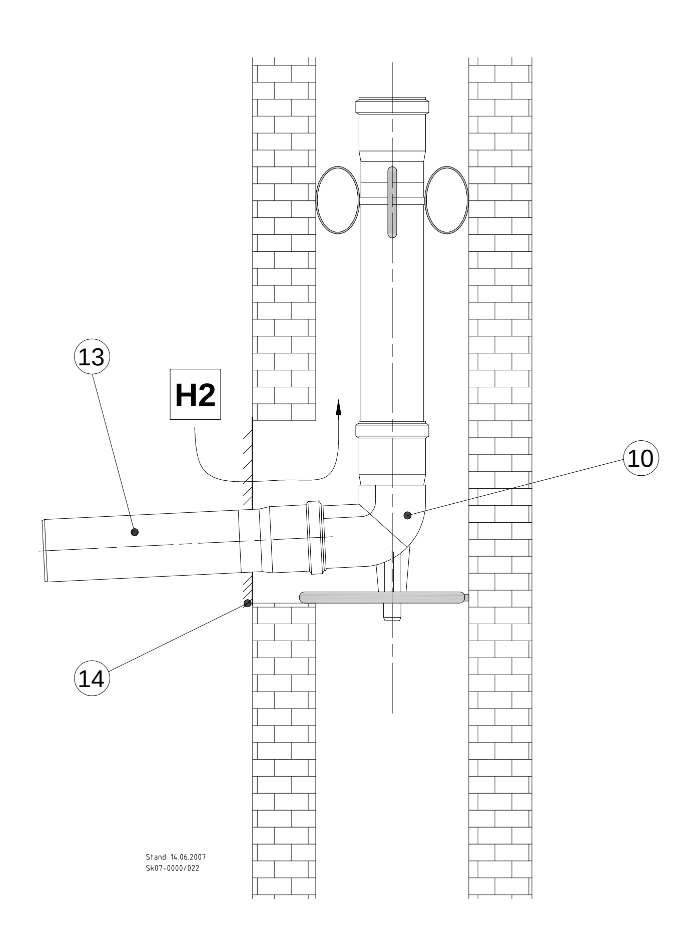


Abb. 61: Schachteinführung

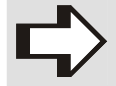
Legende zu Abb. 61:

Kürzel	Bedeutung
H2	Hinterlüftung
⑩	Schachteinführung mit Auflager
⑬	Verbindungsleitung
⑭	Wandblende

Montage Abgasrohr flexibel

Grundsätzlich wichtige Anforderungen:

- Das flexible Abgasrohr wird hängend installiert. Die Aufhängung wird in der vorgesehenen Schachtabdeckung integriert.
- Die Installation erfolgt in der Regel von oben.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 100, wenn Verbindungsstücke und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
  runder Schacht: 160 mm
  quadratischer Schacht: 140 x 140 mm.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 80, wenn keine Verbindungs- und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
  runder Schacht: 145 mm
  quadratischer Schacht: 125 x 125 mm.



HINWEIS!
Die flexible Abgasleitung darf nicht an der Schachtwand anliegen.

Nachfolgende Beschreibungen beziehen sich auf Abb. 63:

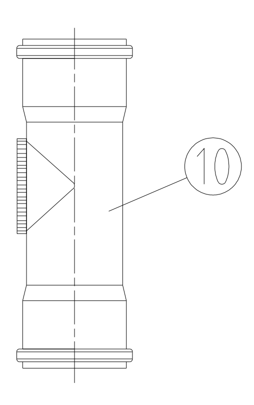
- Abstandhalter ② müssen mindestens alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung eingebaut werden.
- Das flexible Abgasrohr soll zentrisch im Schacht montiert werden.
- Gerades Einsteckende des flexiblen Abgasrohres ⑥ mit einem Montageseil herablassen und das Abgasrohr sorgfältig von oben in den Schacht nach unten einziehen.
- Während des Herablassens des Abgasrohres alle 2 Meter einen Abstandhalter setzen.
- Flexrohrhülse ⑤ in den Stützbogen montieren.
- Einstecken des unteren Endes des flexiblen Abgasrohres in den Stützbogen ③, der auf dem Auflager ④ liegt.
- In die flexible Abgasleitung können Zubehörteile (wie z.B. Revisions-T-Stück) eingebaut werden. Diese Zubehörteile werden mittels der Stoppring-Technik mit der flexiblen Abgasleitung verbunden.

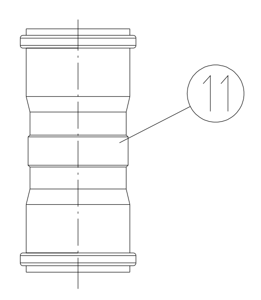
Zubehörteile Abgasleitung flexibel

⑩ Revisionsstück
Das Revisionsstück ist je nach Anforderung unter Abstimmung mit dem/der zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister/in einzubauen. Es dient der Überprüfbarkeit und Reinigung des flexiblen Abgasrohres. Die auf dem Bauteil gekennzeichnete Einbaurichtung ist unbedingt zu beachten, da sonst die Möglichkeit von Undichtigkeiten besteht.

⑪ Kupplungsstück
Das Kupplungsstück dient der verlustfreien Verarbeitung von Restlängen des flexiblen Abgasrohres. Auch hier ist aufgrund des herabfließenden Kondensates die Einbaurichtung unbedingt zu beachten.

⑫ Einziehhilfe mit Zugseil 20 m
Als Zubehör ist eine Einziehhilfe lieferbar. Die Einzugshilfe dient der leichten und rationellen Montage von flexiblen Abgasrohren. Die Einzugshilfe kann sowohl für den Einzug der Abgasrohre von der Mündung zur Schachtsohle, als auch umgekehrt verwendet werden. Sie ist in ihrer Baulänge so ausreichend dimensioniert, dass sie über das starre Einsteckende des Abgasrohres gestülpt und mit ihrer Verschraubung am Flexbereich befestigt werden kann.





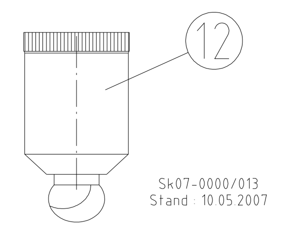


Abb. 62: Zubehörteile

Legende zu Abb. 62:

Kürzel	Bedeutung
⑩	Revisionsstück
⑪	Kupplungsstück
⑫	Einziehhilfe mit Zugseil, 20 m

Montage der Abstandhalter

Vor der Montage im Schacht werden die Abstandhalter an den glatten Abschnitten montiert. Abstandhalter müssen mind. alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung eingebaut werden. Das flexible Abgasrohr soll zentrisch im Schacht montiert werden.

Montage im Bereich des Stützbogens

Nach dem Einziehen der senkrechten flexiblen Abgasleitung wird die Einziehhilfe demontiert. Das sichtbare glatte Ende des Abgasrohres ⑥ in den auf dem Auflager sitzenden Stützbogen ③ stecken. Das Einsteckende des Abgasrohres ⑥ muss sauber und entgratet sein, bevor es, mit säurefreiem Gleitmittel eingerieben, in den Stützbogen ③ gedrückt wird.

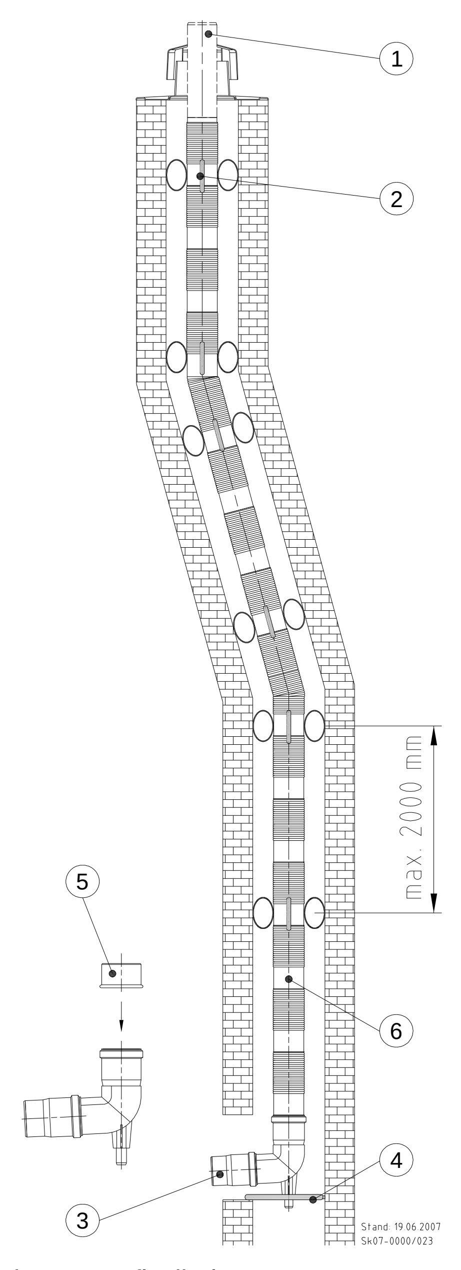


Abb. 63: Kaminsystem, flexibel

Legende zu Abb. 63:

Kürzel	Bedeutung
①	Leitungsende Abgasrohr
②	Abstandhalter
③	Stützbogen
④	Auflager
⑤	Flexrohrhülse
⑥	Abgasrohr, flexibel

Befestigung des flexiblen Abgasrohres in der Schachtabdeckung

Jetzt kann auf dem Dach die flexible Abgasleitung zunächst bis auf ca. 35 cm oberhalb der Schacht-/Schornsteinmündung abgeschnitten werden. Die Schachtabdeckung besteht aus drei Teilen. Dem Unterteil ⑬, der Flexrohrklemme ⑭ und der Abdeckhaube ⑮.

Als erstes wird das Unterteil ⑬ über das Leitungsende ① (s. Abb. 63) geschoben und mit seiner Flanschfläche mittels beiliegendem Befestigungssatz auf der Schachtmündung festgeschraubt. Je nach Oberfläche der Schornsteinmündung ist ein geeignetes Abdichtmittel zu verwenden. Die Flexrohrklemme ⑭ wird aufgespreizt und über das Leitungsende bis zum Unterteil ⑬ geschoben. Die Flexrohrklemme ⑭ fasst in eine Ringnut an der Oberkante des Oberteiles und verhindert so das Abrutschen der Abgasleitung in den Schacht. Zuletzt wird die Abdeckhaube übergestülpt und auf das Unterteil aufgedrückt. Nun die Abgasleitung mind. 4 cm oberhalb der Abdeckhaube abschneiden.

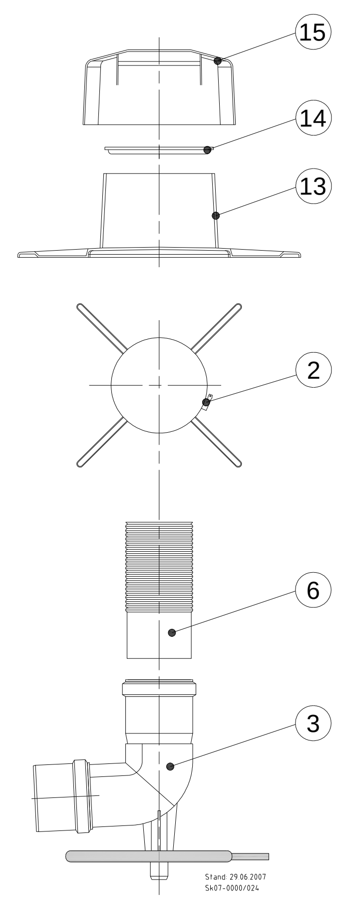


Abb. 64: Detail-Zeichnung Befestigung Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 64:

Kürzel	Bedeutung
②	Abstandhalter
③	Stützbogen mit Auflager
⑥	Abgasrohr flexibel
⑬	Unterteil Schachtabdeckung
⑭	Flexrohrklemme
⑮	Abdeckhaube

Überprüfung der Abgasleitung

Der Bezirksschornsteinfeger prüft die Dichtheit der Abgasleitung mittels Druckprüfung.

6.8 Max. Rohrlängen

Berechungstabelle gem. DIN EN 13384 (30 Pa Förderdruck) für Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher

Verbindungsleitung und Steigleitung aus PP Typ B - 120°C
Innenwandrauhigkeit: 1 mm für starre Rohre
3 mm für flexible Rohre

Max. Bauhöhen der Abgasleitung für die Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 in Kombination mit der Unit EcoStar Hybrid der MHG Heiztechnik.

Grundwert der Berechnung ist die Auslegung nach Angaben des Herstellers. Die Verbindungsleitung ist wie folgt pauschal aufgebaut:

Wirksame Höhe der Verbindungsleitung 0,1 m
Gesamtlänge der Verbindungsleitung 1,0 m
Widerstände: 1x Umlenkung 87° mit Reinigungsöffnung, 1x87°-Kaminanschlussbogen

Jeder weitere 87°-Bogen verringert die Bauhöhe um je 1m

Die Angaben sind Richtwerte für die raumluft**abhängige** sowie raumluft**unabhängige** Betriebsweise und bedürfen in Grenzfällen der Berechnung nach EN 13384.

Kesseltyp EcoStar Hybrid	Nennwärmeleistung in kW	Maximale Bauhöhe in Metern bei Nennweite DN 80 sowie DN 80/125:		Maximale Bauhöhen in Metern bei Erweiterung im senkrechten Teil auf Nennweite DN 100:	
		starr	flexibel	starr	flexibel
-515	15	30	30		
-518	18	30	28		
-522	22	28	18	30	30
-527	27	20	13	30	30

EcoStar Hybrid mit GWT 26: Förderdruck hinter GWT 26 = 30 Pa

(berechnet nach DIN EN 13384 mit Programm Aladin, Schachtverlauf im Freien und Kaltbereich < 5 Meter)

7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen oder Sachschäden führen.
Deshalb:
- **Installation und Montage von einem Heizungsfachbetrieb durchführen lassen.**
- **Alle Bedienschritte gem. den Angaben dieser Anleitung durchführen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass elektrische, hydraulische und Öl-/Gasführende Leitungen abgesperrt und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.**
- **Nur geeignetes Werkzeug verwenden.**

7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- die Anschlüsse des Abgassystems auf Dichtheit geprüft sind
- wenn vorhanden, die Anschlüsse für den Kondensatablauf dicht sind und das Kondensat aus dem Abgassystem abgeführt werden kann
- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist
- der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht
- eine elektrische Spannung vorliegt
- die Gas- bzw. Ölzuleitung keine Leckagen aufweist
- die Gas- bzw. Ölleitung entlüftet ist
- bei einer Flüssiggasanlage der Tank gut entlüftet ist
- die Heizungsanlage und der evtl. vorhandene Speicher gefüllt und entlüftet sind.
- das die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde

7.3 Inbetriebnahme

Füllen der Anlage

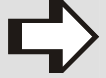
Für die Bestimmungen des richtigen Fülldrucks sind die Angaben des Herstellers des Druckausgleichsgefäßes zu beachten. MHG empfiehlt, nach der MHG-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“ vorzugehen.

Ein Fülldruck von 0,5 – 0,8 bar über dem Vordruck des Druckausgleichsgefäßes ist ausreichend.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen“ zu verwenden.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035:

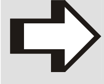
Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH bei		
	< 20 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 20 l/kW < 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche
< 50 kW	Keine Anforderung oder < 16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH
> 50 kW < 200 kW	11,2°dH	8,4°dH	0,11°dH
> 200 kW < 600 kW	8,4°dH	0,11°dH	0,11°dH
> 600 kW	0,11°dH	0,11°dH	0,11°dH



HINWEIS!
Keine chemischen Zusätze verwenden!



ACHTUNG!
Speicherschaden durch Frost!
Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Standspeichers befinden und gefrieren.
Deshalb:
- **Speicher vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.**



HINWEIS!
Bei Heizungsanlagen mit großem Wasserinhalt (>200 l) und bei Fußbodenheizungen ist ein 3-Wege-Mischer erforderlich.

Die Befüllung der Anlage geschieht über den am Kessel vorgesehenen Befüll- und Entleerungshahn.

- Ventile im Heizkreisvor- und Rücklauf öffnen.
- Stellschraube des Absperrhahns mit Rückschlagventil deaktivieren. (Die Rückschlagventile befinden sich am Kessel oberhalb der Heizkreispumpe)
- Füllschlauch aufschrauben
- Knebel des Füllhahns in Längsrichtung stellen (Öffnen)
- Anlage am Füllhahn langsam füllen
- Sobald die Anlage gefüllt ist, Knebel des Füllhahns in Querrichtung stellen (Schließen)
- Anlage und GWT 26 entlüften, danach ggf. Wasser nachfüllen
- Füllschlauch abschrauben

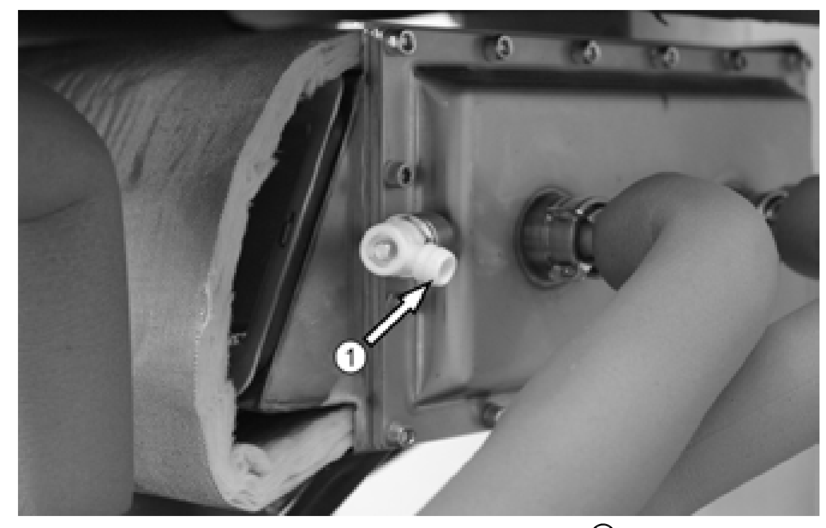
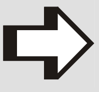


Abb. 65: Entlüftung GWT 26 am Handentlüfter ①

Dichtheitskontrolle



HINWEIS!
Vor der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage ist diese nach DIN 4702 oder den entsprechend gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes auf Dichtheit zu prüfen.

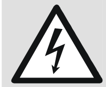
Dazu sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Schieber, Ventil und Rückschlagsklappen öffnen.
- Bei geschlossenen Anlagen Sicherheitsventil und Druckausdehnungs-Gefäß vom System trennen.
- Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils darf nicht absperrbar sein. Mit einem entsprechenden Hinweisschild ist auf diese Vorschrift aufmerksam zu machen.

Ein **Mindestdruck von 0,4 bar** muss **am Heizungsrücklauf** vorhanden sein, um eine einwandfreie Funktion der Heizkreispumpe und der Speicherladepumpe zu gewährleisten.

Bedienung Kesselschaltfeld



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit Spannung führenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Hauptschalter und Spannungsversorgung (Sondertarif) Außeneinheit ausschalten.**

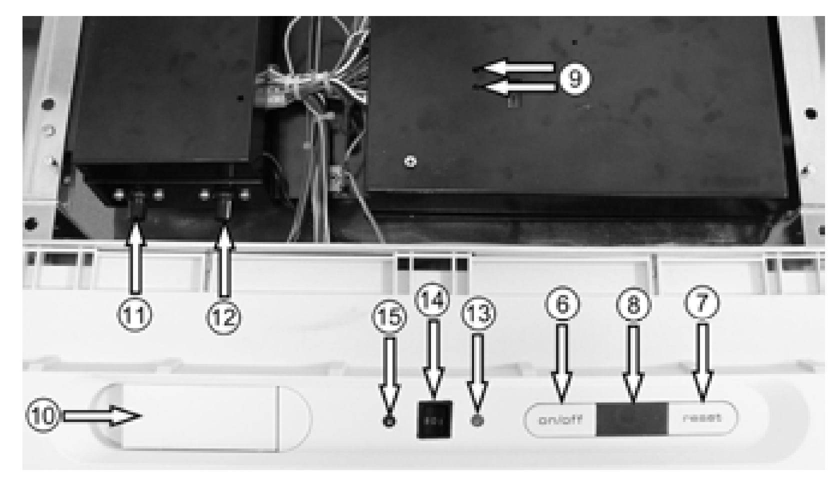


Abb. 66: Bedienelemente Kesselschaltfeld

Legende zu Abb. 66:

Kürzel	Bedeutung
⑥	Hauptschalter
⑦	Entstörung Ölbrenner
⑧	Anzeige Störung Ölbrenner
⑨	BUS-Anzeige
⑩	Unter der Klappe befinden sich Entriegelung STB und Sicherung 6,3 A
⑪	Min. Kesselthermostat (Einstellposition 10 h = ca. 40°)
⑫	Max. Kesselthermostat (Einstellposition 2 h = ca. 75°)
⑬	Anzeige Schornsteinfegerbetrieb
⑭	Umschalter Regler- (II) oder Schornsteinfegerbetrieb (I)
⑮	Anzeige Wärmepumpe (Außeneinheit aktiv)

Hauptschalter

Der Hauptschalter ⑥ unterbricht die Stromversorgung der Merlin Reglerplatine und der Relais. Die Stromversorgung der Außeneinheit wird **nicht** unterbrochen.

BUS-Kommunikation

Die Kommunikation ⑨ zwischen Regler und Bediendisplay wird von einer grünen LED signalisiert. Nach dem Einschalten der Netzspannung benötigt der Regler ca. 20 Sek. um die Kommunikation zu initialisieren
- LED blinkt: Kommunikation wird aufgebaut
- LED leuchtet: Kommunikation erfolgreich

Regler- oder Schornsteinfegerbetrieb

Schalterposition I: Die Anlage wird durch den Regler gesteuert. Der Betrieb der Außeneinheit wird durch die grüne Leuchte ⑮ signalisiert.

Schalterposition II: Schornsteinfegerbetrieb/Handbetrieb
Der Brenner sowie die Umwälzpumpen sind im Dauerbetrieb. Der Brenner wird durch die Kesselthermostate begrenzt. Die Wärmepumpe ist deaktiviert. Der Betrieb wird durch die rote Leuchte ⑬ signalisiert.

Schalterposition 0: Der Regler und der Brenner sind deaktiviert.

Bedienung der Bedieneinheit

Der Kesselregler wird über die Bedieneinheit gesteuert. Hierzu ist „Teil 1: Bedienung“ aus der ergänzenden Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung Merlin“ (Sach-Nr. 94.18803-6116) zu beachten.

Inbetriebnahme

Nachdem die Anlage mit Wasser gefüllt und sämtliche elektrischen Anschlüsse hergestellt sind, wird der Heizungs-Notschalter eingeschaltet und der Betriebsschalter auf „on“ ⑥ gestellt (s. Abb. 66).

Beim Einschalten der EcoStar Hybrid und während des Betriebs **glimmt** die Störleuchte schwach. Im Falle einer Brennerstörung **leuchtet** sie **rot**.

Taster „reset“ zum Entriegeln einer Brennerstörung.

Die Unit-Brenner sind wärmeerprobt und die Einstellungen für den Kessel optimiert! Die Verbrennungsgüte ist vom Fachmann vor Ort mittels Rauchgasanalyse zu kontrollieren.

Bei erstmaliger Feuerung kommt es zur Verbrennung von produktionsbedingten Rückständen der Dichtungsmasse zwischen den Kesselgliedern. Dieser Prozess des „Freibrennens“ ist einmalig. Während dieser Zeit ist der CO-Wert im Abgas erhöht.

7.4 Einstellung der Regelung

Bei Inbetriebnahme oder bei Wiedereinschalten der Netzspannung erscheint nach einer Startphase (Bitte warten) von ca. 15 Sek. im Display die Abfrage „Installation".

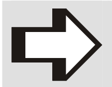
Nach ca. 5 Minuten ohne Bedienung oder Abbruch wechselt die Anzeige automatisch vom Installationsmenü zum Hauptmenü. Die Parametereinstellung bleibt unverändert.

Die Meldung „Installation" mit „OK" bestätigen. Die Parametrierung gem. Kap. „Inbetriebnahme" der ergänzenden Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung Merlin" vornehmen.

- Taste „Ende" Werkseinstellung bleibt erhalten
- Taste „OK" Installationsroutine wird durchlaufen

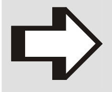
7.5 Parametrierung

Der Kesselregler ist ab Werk vorprogrammiert.



HINWEIS!
Vor dem Start der Programmierung muss das Blinken der grünen LED beendet sein.

Weitere Einstellungen wie z.B. Raumtemperatur, Heizkurve etc. sind bei Bedarf entsprechend der Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung Merlin" anzupassen.



HINWEIS!
Eine Kühlfunktion wird standardmäßig nicht unterstützt. Diese Werte nicht ohne Rücksprache und ohne ausdrückliche Freigabe durch die MHG verändern!

Einstellung Umschalttemperatur alternativ bivalenter Betrieb

Außentemperatur, bei der der Heizbetrieb von Wärmepumpe auf Ölkessel umgeschaltet wird, sog. Bivalenztemperatur.

Reicht die Leistung der Wärmepumpe bei der eingestellten Bivalenztemperatur von 0°C nicht aus, um die gewünschte Raumtemperatur zu erzeugen, kann der Ölkessel in Betrieb genommen werden. Dazu wird die Bivalenztemperatur angehoben.

Das Einsparpotenzial wird bei höheren Werten reduziert. Bei Temperaturwerten >5°C hat es sich halbiert.

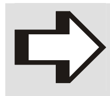
Tastenfolge: Home ⇨ Regler ⇨ Fachmann ⇨ Wärmepumpe

Bezeichnung	Wertebereich	Einstellwert
Max TA-WE	-20–40°C	0°C
Min TA-WP	-20–0°C	0°C

Brauchwasserbereitung mit Wärmepumpe (WE1)

Bis zu dieser Temperatur wird das Brauchwasser durch die Wärmepumpe erwärmt. Oberhalb dieser Temperatur übernimmt der Ölkessel die Brauchwassererwärmung.

Soll das Brauchwasser ausschließlich mit dem Ölkessel erzeugt werden, ist ein Wert von 1°C einzustellen.



HINWEIS!
Die max. Brauchwassertemperatur, die mit der Wärmepumpe erzeugt werden kann, beträgt 50°C. Werte über 50°C dürfen nicht eingestellt werden!

Tastenfolge: Home ⇨ Regler ⇨ Benutzer ⇨ Warmwasser

Bezeichnung	Wertebereich	Einstellwert
Min T-WW WE	0–90°C	50°C

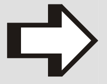
7.6 Inbetriebnahmeprotokoll

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Inbetriebnahmearbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Wasser befüllen	Seite 105	
Heizungsanlage fachgerecht entlüften	---	
Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 entlüften	Seite 106	
Dichtheitskontrolle durchführen - wasserseitig - abgasseitig - gasseitig bzw. ölseitig	Seite 105	
Regelung in Betrieb nehmen	ab Kap. 4 MBW*	
Brenner in Betrieb nehmen	Kap. 4 MBW* RE HU	
Abgasmessung durchführen	Kap. 4 MBW* RE HU	
Den Anlagenbesitzer über die Handhabung der Anlage unterrichten.	Kap. 1.4	
Dem Anlagenbesitzer die Bedienungsanleitung sowie die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung zur Aufbewahrung übergeben.	Kap. 1.4	
Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung des Gerätes hinweisen.	Kap. 8.1	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen: Firmenstempel / Datum / Unterschrift		

*MBW = Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung“

8.1 Wartung



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Feuerungsanlagen sollten jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagen die DIN 4755 und die DIN 4756:

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüft wird. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.



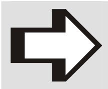
ACHTUNG!
Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleißen die Teile vorzeitig.
Deshalb:
- **Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.**



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit Spannung führenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, z.B. Heizungs-Notschalter, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „OFF“ stellen.**
- **Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.**



ACHTUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Brennstoffzufuhr absperren.**



HINWEIS!
Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

Zur langfristigen Sicherstellung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Öl-/Gas-Wärmeerzeugern und Komponenten und zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/91/EG besteht die Notwendigkeit, folgende Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer, angegeben jeweils als Zeit oder Schaltzyklen, auszutauschen. Bei modernen Geräten ist die Anzeige der Schaltzyklen in der Regel ablesbar. In Fällen, in denen der Schaltzyklus nicht abgelesen werden kann, ist die Zeitangabe maßgeblich für den Austausch.

Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern und Brennern

Sicherheitsrelevante Komponenten	Zeit [Jahre]	Schalt-zyklen [-]
Feuerungsautomat mit Flammenüberwachungseinrichtung	10	250.000
Ölbrenneranschluss-Schläuche	5	n.a.
Absperrventile in der Ölzufuhr	10	250.000

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Fachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Düsen	1
Dichtringe / Gummiringe	2
Dichtschnüre	2
Flammrohre	5
Flammenüberwachungseinrichtungen	10
Ölschläuche	5
Temperaturregler	5
Zündelektroden	1 (je nach Zustand)
Zündkabel	5

8.3 Auszuführende Arbeiten

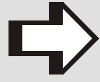
Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Wartungsprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Wartungsarbeiten	Beschrei-bung	Ausge-führt
Anlagendruck kontrollieren	---	
Vordruck MAG kontrollieren	---	
Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Beschädigungen und festen Sitz an den Anschlussklemmen	---	
Speicherwartung durchführen	Seiten 121-122	
Ölfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern	---	
Brennerwartung durchführen	MBW* RE HU	
Dichtring zwischen Mischsystem und Brennerrohr kontrollieren, bei Abnutzung erneuern	---	
Brennkammer und Heizflächen reinigen	Seite 115	
Dichtung Kesseltür kontrollieren, bei Abnutzung erneuern	Seite 115	
Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 reinigen	Seite 115-117	
Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 entlüften	Seite 106	
Siphon, Kondensatableitung und ggf. Neutralisationsbox reinigen sowie ggf. bei Verbrauch Granulat erneuern	Seite 117-119	
Sichtprüfung Abgassystem	---	
Kontrolle Kesselanschluss-Stück mit Abgastemperaturbegrenzer (ATB)	Seite 57, Seite 118	
Funktionsprüfung Sicherheitsbegrenzer (STB)	---	
Funktionsprüfung Pumpe	---	
Ggf. Funktionsprüfung Mischer / Mischermotor	---	
Sichtprüfung auf Austritt von Wasser und/oder Öl im Betriebszustand, ggf. Leckagen beheben	---	
Sichtprüfung des Kältemittelkreises, eventuelle Leckage beheben und Kältemittelfüllung erneuern		

*MBW = Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung“

Wartung des Kessels

Um die Kesseltür zu öffnen, Unit-Haube (s. Abb. 50) und die Kesseltürisolierung (s. Abb. 49) entfernen. Die Kesseltür kann mit montiertem Brenner aufgeschwenkt werden, eine Demontage ist nicht erforderlich.



HINWEIS!
MHG Heiztechnik weist darauf hin, dass die Reinigung der Rauchgaszüge mit chemischen Kesselreinigern vorgenommen werden soll, damit ein energiesparender Betrieb mit niedrigen Abgastemperaturen dauerhaft gewährleistet ist. Hierzu bei den Kesseln EcoStar Hybrid 518 und 522 vorhandene Wirbulatoren aus den Rauchgaszügen entfernen.

Beim Verschließen des Kessels Abdichtung der Kesseltür überprüfen. Die Dichtung der Kesseltür ist bei Beschädigung oder Verschleiß zu erneuern.

Wartung des Kondensations-Glasrohr-Wärmetauschers GWT 26

Rückstände in den Verbrennungsabgasen verschmutzen die Flächen des GWT 26. Bei der jährlichen Wartung sind zur Reinigung folgende Arbeitsschritte zu erledigen:



Abb. 67: Überwurfmutter des Kondensatschlauches abschrauben und Kondensatschlauch in einen geeigneten Behälter hängen

Zur Wartung des GWT 26 muss das obere Verkleidungsblech entfernt werden.

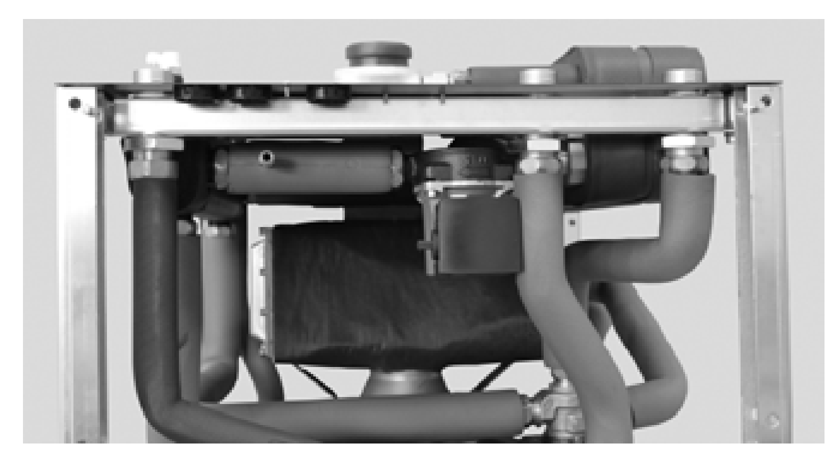


Abb. 68: Die Isolierung des GWT 26 nach oben herausziehen.

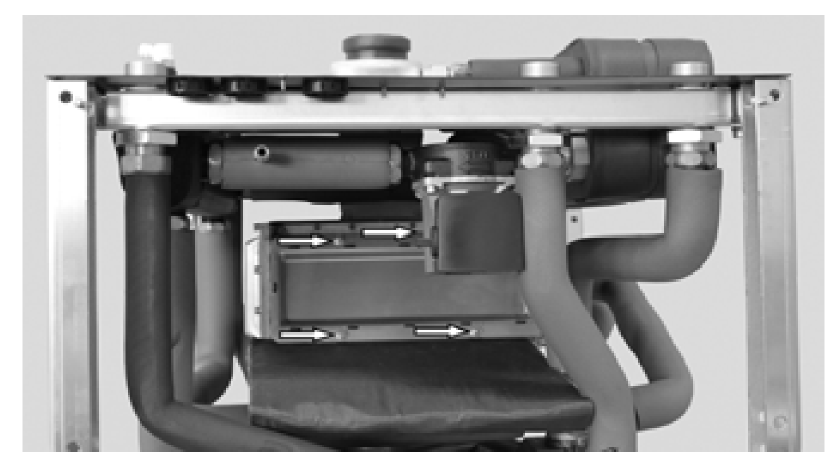


Abb. 69: Die Abdeckung der Reinigungsöffnung des GWT 26 durch Lösen der vier Befestigungsschrauben entfernen.



VORSICHT!
Lebensgefahr durch Vergiftung!
Unzulässiger Abgasaustritt aus dem Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher.
Deshalb:
- **Die Dichtungen der Abdeckung sind auf Beschädigungen zu überprüfen und ggf. auszutauschen.**

Der GWT 26 ist heizgasseitig auf Verschmutzungen zu kontrollieren. Rückstände und Verschmutzungen mit klarem Wasser ausspülen. Falls notwendig, fest sitzende Rückstände mit einer Nylon-Bürste lösen.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Die Oberfläche des GWT 26 kann beschädigt oder zerstört werden.
Deshalb:
- **Reinigung nur mit Spülmittel, Glasreiniger oder Essig-Wassergemisch vornehmen!**
- **Keinesfalls PVC- oder Stahlbürsten verwenden.**
- **Keine Seifenlaugen zum Reinigen der Glasrohre verwenden.**
- **Keine Phosphor- oder Fluss-Säure zur Reinigung verwenden.**
- **Die Reinigungsmittel dürfen keine Lösungsmittel auf Kohlenwasserstoffbasis und kein Kalium enthalten.**
- **Glasrohre dürfen nicht einzeln ausgetauscht werden!**

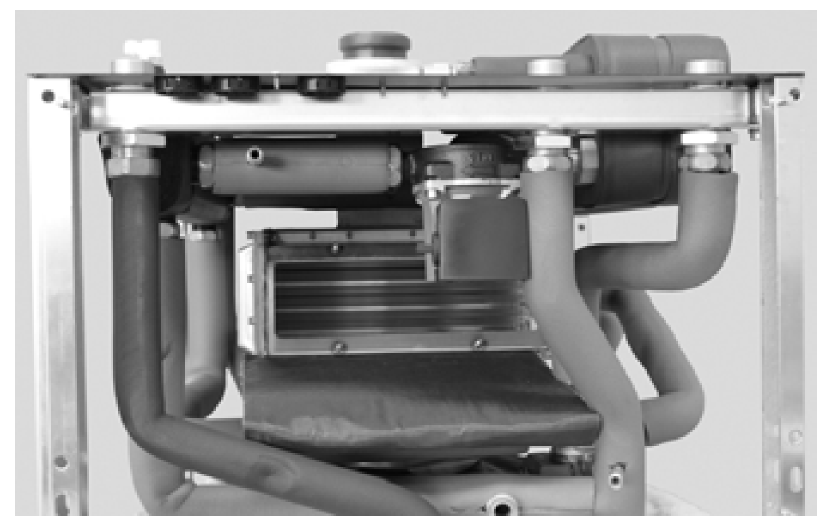
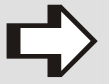


Abb. 70: Den GWT 26 in jedem Fall gründlich, mit viel klarem Wasser nachspülen, z.B. mit einem Gartenschlauch, um alle gelösten Verunreinigungen heraus zu tragen.



HINWEIS!
Auf den Glasrohren verbliebene Schmutzreste mit dem BIO-CHEM Werkstatt-Reiniger der Fa. CB Chemie und Biotechnologie GmbH entfernen.

Nach dem Reinigen muss die Oberfläche gründlich mit Wasser gespült werden.

Kondensatschlauch wieder auf die Neutralisationsbox aufschrauben.

Entlüften des Kondensations-Glasrohr-Wärmetauschers GWT 26

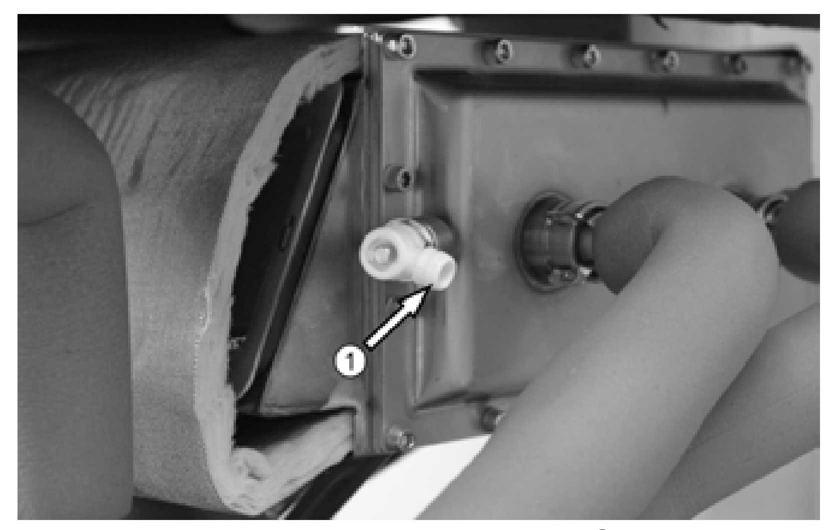


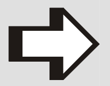
Abb. 71: Entlüftung GWT 26 am Handentlüfter ①

- Nach der Entlüftung ggf. Wasser nachfüllen

Funktionsprüfung Abgastemperaturbegrenzer (ATB)



Abb. 72: Abgastemperaturbegrenzer herausziehen und auf Verschmutzungen überprüfen.

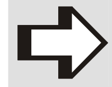


HINWEIS!
Eine jährliche Überprüfung muss erfolgen, damit eine einwandfreie Funktion des ATB gegeben ist.

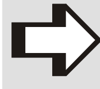
Wartung der Kondensatableitung



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Kondensat führt zu Haut- bzw. Augenreizungen.
Deshalb:
- **Kondensat darf nicht in Kinderhände gelangen.**
- **Geeignete Schutzhandschuhe (Gummihandschuhe) und Schutzbrille tragen.**
- **Sollte trotzdem Kondensat auf die Haut oder in die Augen gelangen, sofort mit klarem, fließendem Wasser ab- und ausspülen. Bei Augenverletzungen anschließend unverzüglich einen Arzt aufsuchen.**

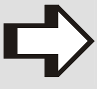


HINWEIS!
Das verbrauchte Neutralisationsgranulat enthält keine giftigen oder gesundheitsschädlichen Stoffe.



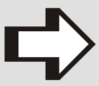
HINWEIS!
Weiterhin sind die jeweiligen ortsbezogenen, behördlichen Vorschriften (z.B. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) zu beachten. Außerdem gelten die Richtlinien der Arbeits- und Merkblätter Nr. A 115 und M 251.

Dichtheit und Sauberkeit des Kondensatschlauches überprüfen.



HINWEIS!
Bei jeder Wartung ist der Einlaufbogen und die Kammer 1 der Neutralisationsbox zu prüfen und sorgfältig zu reinigen. Rückstände und Verschmutzungen führen zur Verstopfung des Siphons. Nachfließendes Kondensat kann nicht mehr durch die Neutralisationsbox in die Kanalisation abgeleitet werden und staut sich zurück in die Abgasleitung. Dies führt zur Störabschaltung des Brenners.

Das verbrauchte Granulat löst sich im Wasser auf und wird über die Kanalisation abgeleitet.



HINWEIS!
- **Eine Überprüfung der Neutralisationsbox muss ¼-jährlich vom Anlagenbetreiber oder Wartungsdienst durchgeführt werden.**
- **Ist kein Granulat zur Neutralisation des Kondensats vorhanden, muss es nachgefüllt werden (s. Abb. 73, Seite** Fehler! Textmarke nicht definiert.**).**
- **Der Gesetzgeber schreibt eine Neutralisation des Kondensats aus Öl-Brennwertanlagen vor Einleitung in die Kanalisation vor.**

Entsorgung und Nachfüllung des Neutralisationsgranulats

Das Neutralisationsgranulat wird im Betrieb verbraucht. Falls eine Entsorgung notwendig ist, kann diese über den Hausmüll erfolgen, d. h. es kann auf Deponien der Klassen I und II entsorgt werden. Schlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAKV) vom 17.01.01.

Grundsätzlich sind die einschlägigen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten, die für die ab- oder adsorptiv an das Granulat gebundenen Stoffe (Verschmutzungen) gelten.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Abgase gelangen über die Kondensatleitung in den Raum.
Deshalb:
- **Vor Einschalten des Betriebsschalters muss die Kammer ① der Neutralisationsbox mit Wasser befüllt werden.**

Den Deckel öffnen und das Neutralisationsgranulat in Kammer ② und ③ (s. Abb. 73) gleichmäßig nachfüllen. Bei regelmäßiger Nachfüllung ist das Neutralisationsergebnis umso gleichmäßiger.

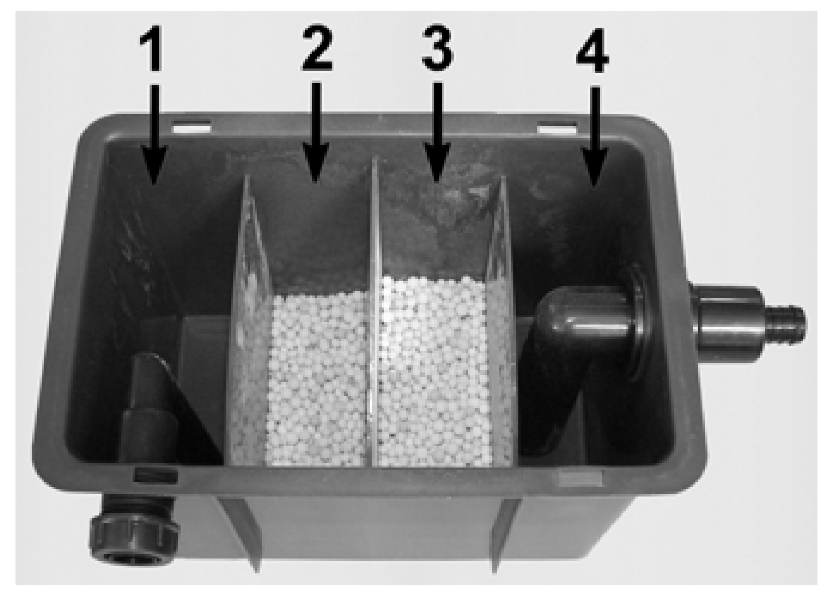


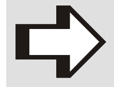
Abb. 73: Kammer ① mit Wasser sowie Kammern ② und ③ gleichmäßig mit Neutralisationsgranulat befüllen.

Wartung der Magnesium-Schutzanode beim Speicherwassererwärmer

Der Verbrauch der Magnesium-Schutzanode wird durch die örtliche Wasserbeschaffenheit bestimmt. Die Lebensdauer kann im Mittel mit 5-7 Jahren angesetzt werden.

Da die Beschaffenheit des Wassers und dessen Einfluss auf die Anode in den wenigsten Fällen bekannt ist und damit der Verbrauch der Anode unterschiedlich sein kann, empfiehlt MHG eine jährliche Überprüfung sowie ggf. eine Erneuerung.

Die Anode ist im Flanschdeckel eingebaut (s. nachstehende Abb.) und kann nach Schließen der Absperrschieber in der Kaltwasserleitung bei entleertem Speicher überprüft werden.



HINWEIS!
Die Überprüfung muss von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.

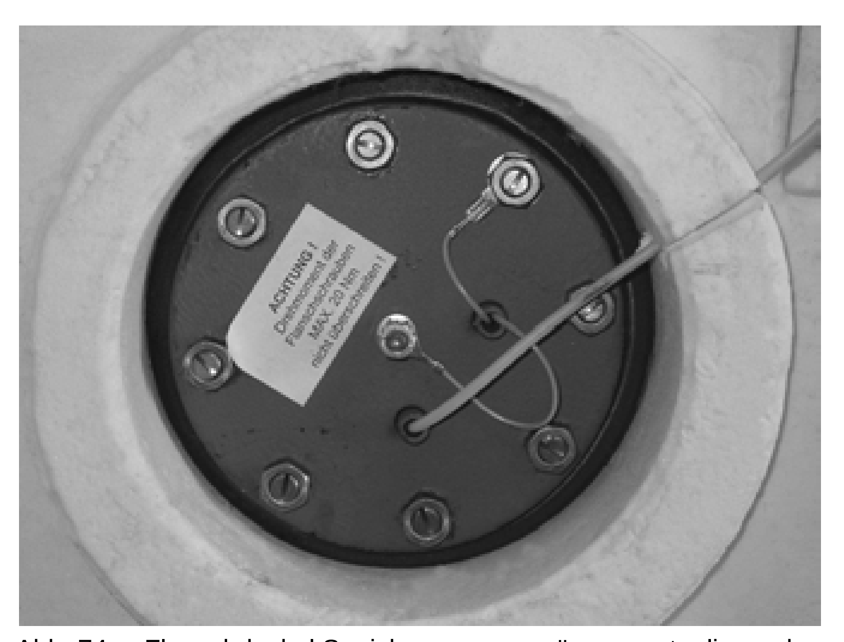
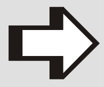


Abb. 74: Flanschdeckel Speicherwassererwärmer, untenliegend

Reinigung des Speichers

Lose Rückstände und Ablagerungen, die sich im Laufe der Zeit im Speicher ansammeln, können über den Speicherreinigungsflansch an der Speichervorderseite entfernt werden. Das Absperrventil in der Kaltwasserleitung vor dem Speicher ist zu schließen und der Speicher zu entleeren. Das Speicherinnere wird mit einem Wasserschlauch abgespritzt.



HINWEIS!
Auf sorgfältiges Schließen der Öffnung nach dem Reinigen ist besonders zu achten.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Wasser!
Wasser kann durch undichte Dichtungen austreten.
Deshalb:
- **Vorsorglich sollte die Dichtung gewechselt werden.**
- **Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!**
- **Diese Wartungsarbeiten müssen durch einen Heizungsfachmann erfolgen.**

Beim Anschrauben des Flanschdeckels müssen die nachfolgenden Anzugsmomente eingehalten werden:

für den Flansch:	17 Nm ± 1 Nm
für die Schutzanode:	10 Nm



ACHTUNG!
Speicherschaden durch Frost!
Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Standspeichers befinden und gefrieren.
Deshalb:
- **Speicher vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.**

8.4 Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten

EcoStar Hybrid komplett

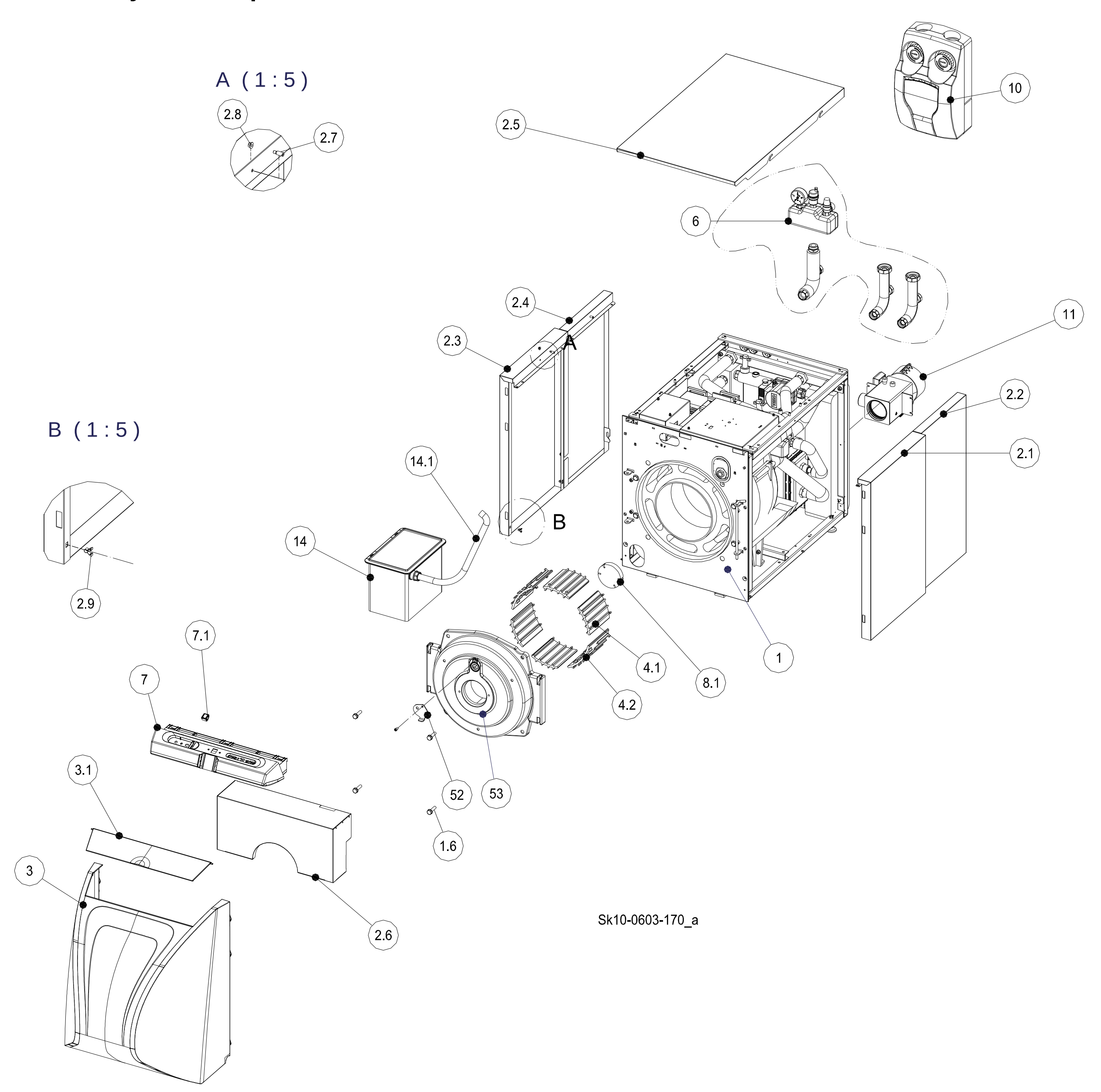


Abb. 75: Sk10-0603-170_a
EcoStar Hybrid komplett

Ersatzteilliste EcoStar Hybrid (ESH) komplett

<table>
<tr><th>Pos.</th><th>ESH-5915</th><th>ESH-5918</th><th>ESH-5922</th><th>ESH-5925</th><th>ESH-5919</th><th>ESH-5923</th><th>ESH-5928</th><th>Beschreibung</th><th>Sachnummer</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="7"></td><td>s. Explosionszeichnung Abb. 76</td><td></td></tr>
<tr><td>1.6</td><td colspan="7">4</td><td>Zylinderschraube; M10x40, DIN 912 8.8 A3K</td><td>95.99194-1040</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="7">1</td><td>Verkleidung kompl.</td><td>94.15000-5705</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Zentriertülle D36,5x11,5 PA-6.6, schwarz</td><td>95.95120-0036</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Lackstift RAL 9016 für Gehäuse EcoStar100-400</td><td>96.38564-7001</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td colspan="7">1</td><td>Seitenverkleidung rechts, vorne kompl., EcoStar 500</td><td>94.15160-5707</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td colspan="7">1</td><td>Seitenverkleidung rechts, hinten kompl., EcoStar 500</td><td>94.15160-5708</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td colspan="7">1</td><td>Seitenverkleidung links, vorne kompl., EcoStar 500</td><td>94.15260-5707</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td colspan="7">1</td><td>Seitenverkleidung links, hinten kompl., EcoStar 500</td><td>94.15260-5708</td></tr>
<tr><td>2.5</td><td colspan="7">1</td><td>Deckel, EcoStar 500</td><td>94.15560-5704</td></tr>
<tr><td>2.6</td><td colspan="7">1</td><td>Frontverkleidung, Kesseltür kompl.</td><td>94.15360-5707</td></tr>
<tr><td>2.7</td><td colspan="7">6</td><td>Passstift D6,5x12; M5x7</td><td>96.36689-7008</td></tr>
<tr><td>2.8</td><td colspan="7">6</td><td>Sechskantmutter M5, Tensilok mit Sperrzähnen, verzinkt</td><td>95.99196-0013</td></tr>
<tr><td>2.9</td><td colspan="7">4</td><td>Feder f. Verschlussnippel</td><td>94.15371-5001</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="7">1</td><td>Unit Haube; RE HU, EcoStar 200/300/500</td><td>94.15611-5701</td></tr>
<tr><td>3.1</td><td colspan="7">1</td><td>Klappe f. Unit Haube; EcoStar 200/300/500, blau</td><td>94.15658-5701</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>Raketenbrenner RE 15 HUG-0635, EcoStar 315/415/515, LMO 64, 1-stufig</td><td>95.20100-0635</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>Raketenbrenner RE 18 HUG-0636, EcoStar 318/418/518, LMO 64, 1-stufig</td><td>95.20100-0636</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>Raketenbrenner RE 22 HUG-0637, EcoStar 322/422/522, LMO 64, 1-stufig</td><td>95.20100-0637</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>Raketenbrenner RE 26 HUG-0638, EcoStar 327/427/527, LMO 64, 1-stufig</td><td>95.20100-0638</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Brennerkabel, EcoStar 200-500</td><td>94.89200-5024</td></tr>
<tr><td>4.1</td><td>-</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>Wirbulator, 2. Zug, für EcoStar 100-500</td><td>94.11516-5001</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>2</td><td>2</td><td>Wirbulator, 3. Zug, für EcoStar 100-500</td><td>94.11516-5002</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Zubehör für Unit, EcoStar Hybrid</td><td>94.18000-5718</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Brauchwassertemperaturfühler 5 kOhm, 3m</td><td>88.20290-0020</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Außentemperaturfühler AF 5 kOhm</td><td>88.20290-0030</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Ankopplungsfeder 90 mm</td><td>94.18271-5003</td></tr>
<tr><td>5.4</td><td colspan="7">4</td><td>Stellfuß für Kessel</td><td>94.17230-5009</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Reinigungsbürste</td><td>94.18148-5001</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Satz Brennerbefestigung</td><td>95.90100-0006</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Bedienmodul BMT</td><td>88.20290-0070</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Sockel für BMT</td><td>88.20290-0040</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Rohrtemperaturfühler VF 5 kOhm, 3m</td><td>88.20290-0050</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="7"></td><td>s. Explosionszeichnung Abb. 79</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="7">1</td><td>Schaltfeld mit Verdrahtung</td><td>98.49800-9220</td></tr>
<tr><td>7.1</td><td colspan="7">1</td><td>Schalter Schornsteinfegerfunktion</td><td>auf Anfrage</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Thermostat STB 110 C, TG 400, Kapillare 1,5 m</td><td>94.89400-5002</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Pos.</th><th>ESH-5915</th><th>ESH-5918</th><th>ESH-5922</th><th>ESH-5925</th><th>ESH-5919</th><th>ESH-5923</th><th>ESH-5928</th><th>Beschreibung</th><th>Sachnummer</th></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="7">1</td><td>Kesseltür EcoStar kompl.</td><td>94.11400-5701</td></tr>
<tr><td>8.1</td><td colspan="7">1</td><td>Kesselrückwandeinlage, Ø100x20</td><td>94.11587-5026</td></tr>
<tr><td>8.4</td><td colspan="7">1</td><td>Riegel f. Schauloch</td><td>94.11425-5701</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>O-Ring 33x3,Viton,f. Schauloch</td><td>94.11487-5701</td></tr>
<tr><td>8.5</td><td colspan="7">1</td><td>Zylinderschraube, DIN 912 – M6x12</td><td>auf Anfrage</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="7">1</td><td>Modulheizkreis DN 25; ungem.-4m; Pumpe ungeregelt</td><td>94.50100-5231</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="7">1</td><td>Modulheizkreis DN 25; 3-Wege-4m; Pumpe ungeregelt</td><td>94.50100-5251</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="7">1</td><td>Modulheizkreis DN 25; 3-Wege-6m; Pumpe ungeregelt</td><td>94.50100-5256</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="7">1</td><td>Modulheizkreis DN 25; ungem.-5m; Pumpe</td><td>94.50100-5331</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="7"></td><td>s. Explosionszeichnung Abb. 80</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Kesselsockel; Höhe 250 x Breite 600 x Länge 970</td><td>94.17100-5027</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="7">1</td><td>Neutralisationsbox, für Kondensamat</td><td>94.68500-4125</td></tr>
<tr><td>14.1</td><td colspan="7">1</td><td>Kondensatschlauch 1,5 m</td><td>94.68549-4101</td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Neutralisationsgranulat, Hydrolit MG 1,4 Kg</td><td>94.18564-5006</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>o.A.</td><td colspan="7">1</td><td>Schrauben-Set, GWT 26, EcoStar 500</td><td>94.16500-5702</td></tr>
</table>

Kessel mit Rahmen EcoStar Hybrid

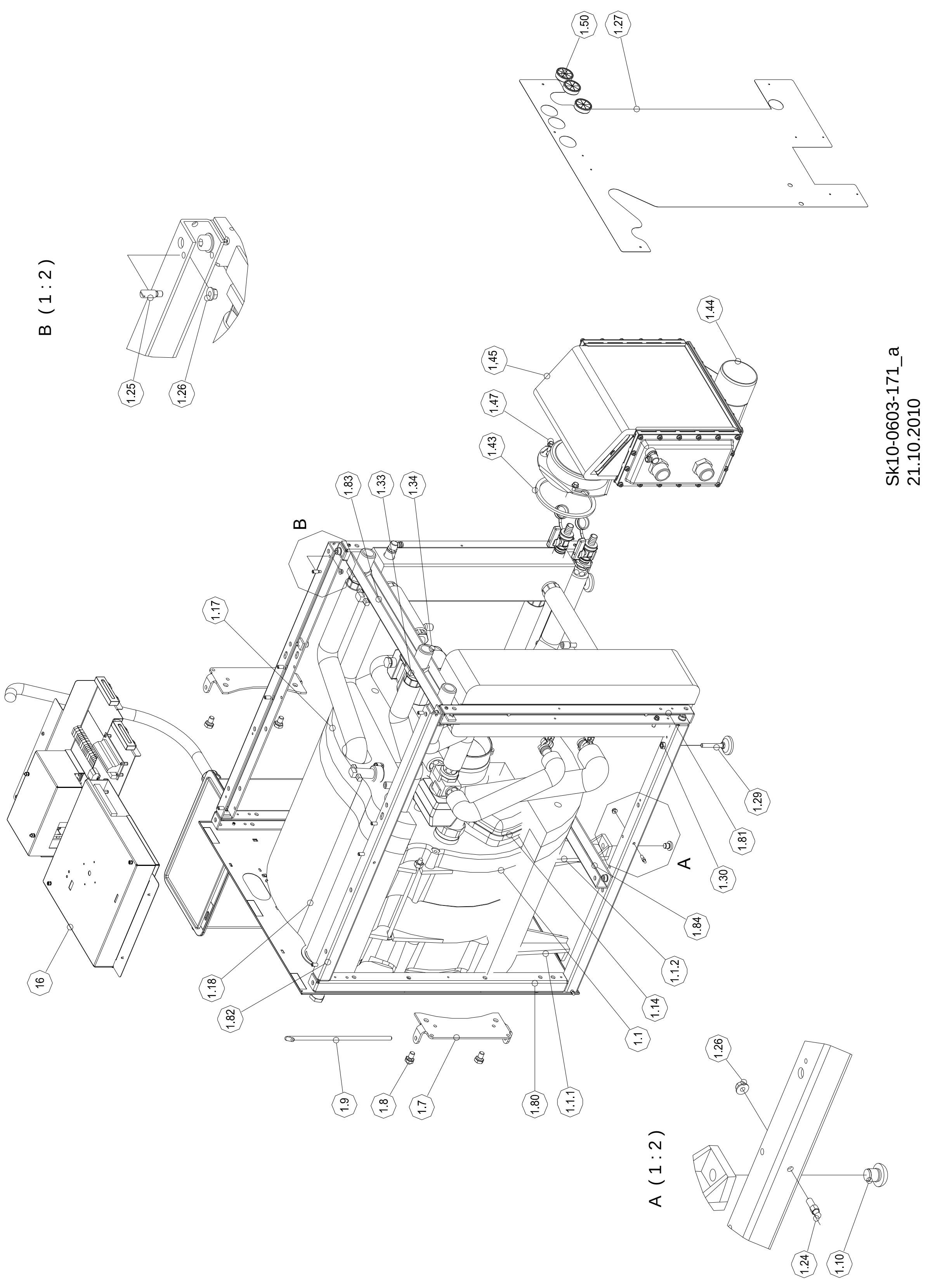


Abb. 76: Sk10.0603-171
Kessel mit Rahmen EcoStar Hybrid

Ersatzteilliste Kessel mit Rahmen EcoStar Hybrid (ESH) (Pos. 1 in Abb. 75)

Pos.	ESH-5915 ESH-5918 ESH-5922 ESH-5925 ESH-5919 ESH-5923 ESH-5928	Beschreibung	Sachnummer
1	1	Kessel m. Rahmen EcoStar Hybrid	94.11000-5755
1.1	1	Gusskessel 15-26 KW, EcoStar 500	94.11100-5032
1.1.1	1	Vorderglied	auf Anfrage
1.1.2	1	Hinterglied	auf Anfrage
1.7	2	Scharnierelement	94.11460-5701
1.8	4	Sechskantschraube, DIN 933 - M10x16	auf Anfrage
1.9	1	Scharnierstab	94.11476-5701
1.10	4	Stopfen D10,5/D19,5	95.23188-0050
o.A.	2	Schraube/Zuganker	auf Anfrage
o.A.	2	Scheibe, DIN 125 - A 10.5	auf Anfrage
o.A.	2	Sechskantmutter, ISO 4033 - M10	auf Anfrage
1.14	1	Abgasdeckel AGA 130	94.12500-5701
o.A.	1	Tauchhülse, R 3/4x115 mm	94.18235-5002
o.A.	3	Scheibe, DIN 125 - A 8.4	auf Anfrage
o.A.	3	Sechskantschraube, DIN 933 - M8x25	auf Anfrage
16	1	Regelung kompl.	98.49700-9200
1.17	1	Kesselisolierung, hinten, 558x580x80	94.15811-5016
1.18	1	Kesselisolierung KNK, 2100x380x80	94.15811-5015
o.A.	1	Kesselisolierung GWT26, 750x160x80	94.15811-5011
o.A.	6	Federklammer für Isolierung	94.15871-5001
1.24	4	Verschlussnippel Verkleidung	94.15393-5001
1.25	10	Passstift Ø 6,5x12; M5x7	96.36689-7008
1.26	14	Sechskantmutter M5, selbstsichernd DIN 985 A3B	95.99196-0012
1.27	1	Verkleidung, hinten	94.15460-5708
o.A.	2	Zugentlastung für Kabel, 2-teilig	94.19458-5002
1.29	4	Stellfuß für Kessel, M8x66,5, EcoStar 500	94.17230-5701
1.30	4	Sechskantmutter; M8	95.99196-0008
o.A.	1	Reduziernippel G ¾ x Rp ½, 9SMN 28K, verzinkt	94.16144-5719
o.A.	1	Sechskantmutter, G 3/4, flach, H = 5 mm	95.99196-0018
1.33	3	Kontermutter G1, Stahl verzinkt, f. 94.16144-5701	95.99196-0052
1.34	3	Doppelnippel G 1", EcoStar 500	94.16144-5701
1.43	1	Dichtung Abgasanschluss GWT 26	94.62787-4209
1.44	1	Abgaswärmetauscher GWT 26 kompl.	94.62000-4231
o.A.	1	Dichtung Abgassammler GWT 26, Viton, 70 Sh. A, 250°C	94.62787-4210
o.A.	1	Abgassammler GWT 26	94.62558-4202
o.A.	1	Schalldämpfer-Set	94.18000-5110

Pos.	ESH-5915	ESH-5918	ESH-5922	ESH-5925	ESH-5919	ESH-5923	ESH-5928	Beschreibung	Sachnummer
1.45	1							Isolierung GWT 26; 700x278x15	94.62787-4204
o.A.	2							Handentlüfter, 3/8 Zoll	96.00025-0019
1.47	3							Sechskantschraube mit Bund; M6x16; DIN 6921, Stahl verzinkt	95.99194-0025
o.A.	2							O-Ring 17,86x2,62mm EPDM [ab 08.2008]	95.99287-0090
o.A.	2							Sicherungsklammer für Rohre [ab 08.2008]	96.36689-7003
1.50	3							Zentriertülle D36,5x11,5 PA-6.6, Schwarz	95.95120-0036
o.A.	1							Dichtung Revisionsdeckel GWT 26	94.62787-4207
1.80	2							Rahmen, Vertikalstrebe	94.15760-5711
1.81	2							Rahmen, Vertikalstrebe	94.15760-5713
1.82	2							Rahmen, Horizontalstrebe	94.15760-5710
1.83	1							Rahmen, Halter Kesselanbindung	94.15760-5712
1.84	1							Rahmen, Querstrebe	94.15760-5709

Regelung EcoStar Hybrid

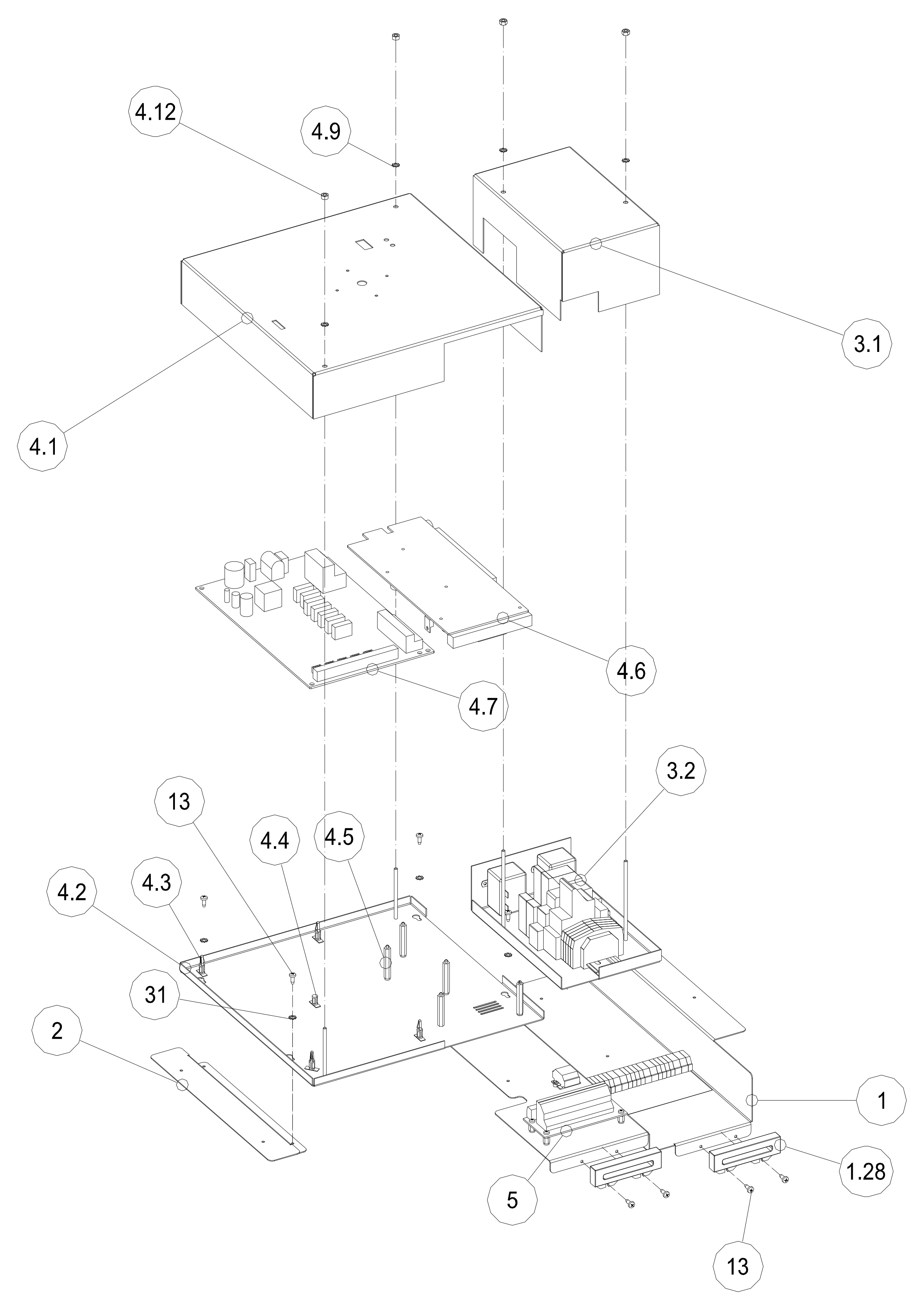
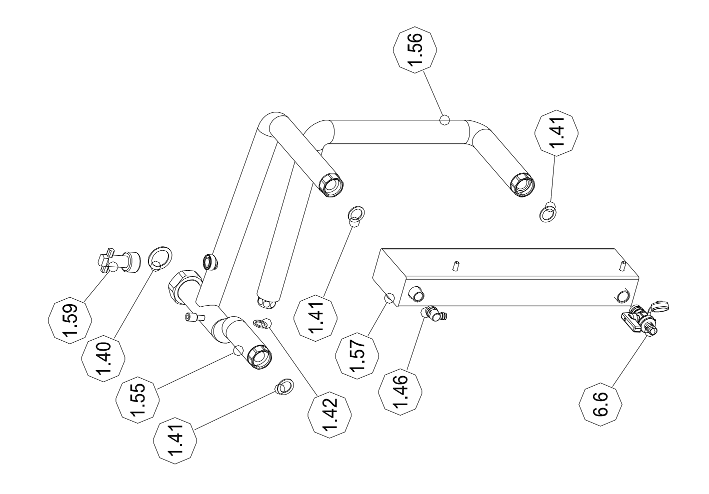


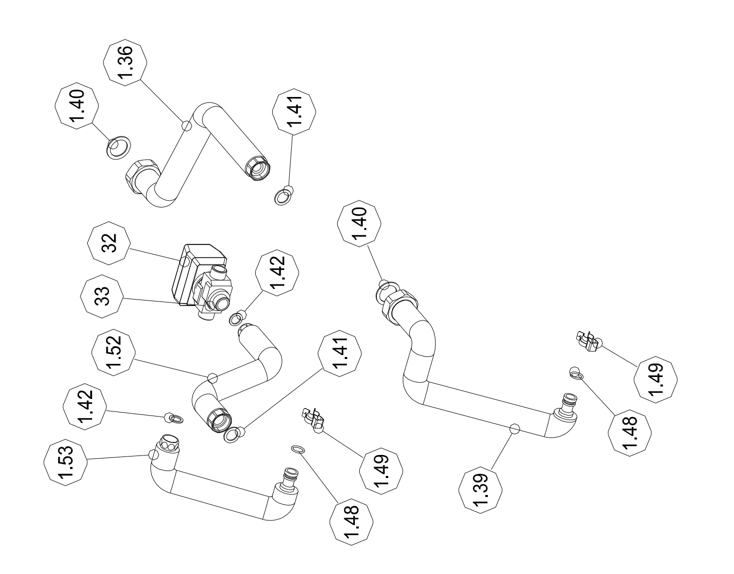
Abb. 77: Sk10-0603-173
Regelung EcoStar Hybrid

Ersatzteilliste Regelung EcoStar Hybrid (ESH)

Pos.	ESH-5915 ESH-5918 ESH-5922 ESH-5925 ESH-5919 ESH-5923 ESH-5928	Beschreibung	Sachnummer
1	1	Halter Relaiskasten EcoStar Hybrid	98.49760-9215
1.28	2	Zugentlastung f. Kabel 2-teilig	94.19458-5002
2	1	Halter Platinenkasten EcoStar Hybrid	98.49760-9212
o.A.	1	Relaiskasten für EcoStar TA	auf Anfrage
3.1	1	Relaiskasten Oberteil EcoStar Hybrid	98.49760-9214
3.2	1	Relaiskasten Unterteil EcoStar Hybrid	98.49760-9213
o.A.	1	Kabelbaum Relais EcoStar Hybrid	98.49200-9200
o.A.	2	Sechskantmutter; M4 DIN 934 A3B	95.99196-0004
4	1	Platinenkasten für EcoStar TA	auf Anfrage
4.1	1	Platinenkasten Oberteil EcoStar Hybrid	98.49760-9211
4.2	1	Platinenkasten Unterteil EcoStar Hybrid	98.49760-9210
4.3	4	Abstandhalter 10mm für 2 Bohrungen d4,8mm	auf Anfrage
4.4	1	Abstandhalter 10 mm für 1x Bohrung 4,8 mm	auf Anfrage
4.5	5	Abstandhalter 36mm für Schraube M3 und Bohrung 3mm	auf Anfrage
4.6	1	PCB Leiterplatine Merlin I / O 5064 V4	88.20290-0060
4.7	1	Steuerplatine für Wärmepumpe Luftboard PAC-IF 10 OEM	88.20290-0100
4.9	4	Sechskantmutter M4, DIN 934 A3B	95.99196-0004
o.A.	5	Linsenschraube; M3x8 DIN 7985, 4.8, A3B	95.99194-2308
4.12	2	Sechskantmutter; M4 DIN 934 A3B	95.99196-0004
5	1	Kabelbaum Fühler EcoStar Hybrid	98.49200-9210
o.A.	1	Flachstecker 6,3 x 0,8 4fach mit Niet	95.95112-0019
13	14	Schraube 3,9x9,5, DIN 7981, A2K Blechschraube	96.00025-8243
o.A.	8	Linsenschraube; M3x4	95.99194-2304
o.A.	1	Folie Beschriftung Klemmleiste 230V ESH	98.48700-9200
o.A.	2	Schraube 2,9x9,5, DIN 7981C, VZ Blechschraube	96.00044-0512
31	4	Zahnscheibe; I 4,3 innen DIN 6797 A3B	95.99197-0006
o.A.	2	Relais 8A, 2-polig	95.95245-0012
o.A.	1	Relais K6/K9	96.39600-6402
o.A.	1	Schmelzsicherung Merlin-Regler 6,3 AT	94.89400-5003
o.A.	1	Zeitrelais, monofunktional, Schrack; ZR5R0011	98.49200-0003

Hydraulik EcoStar Hybrid





Sk10-0603-172_b
22.10.2010

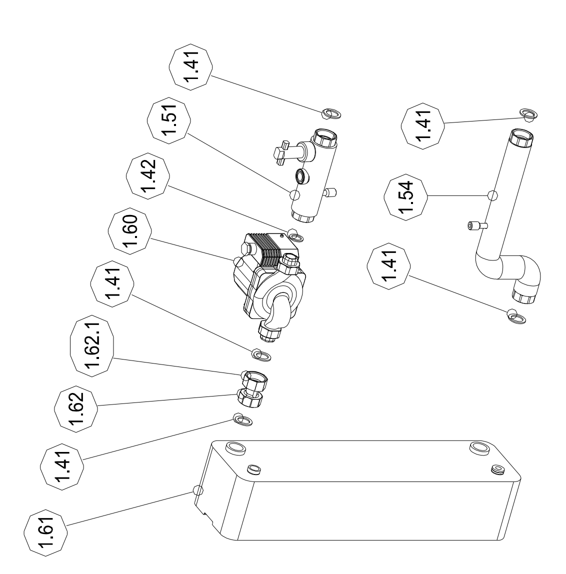


Abb. 78: Sk10-0603-172
Hydraulik EcoStar Hybrid

Ersatzteilliste Hydraulik EcoStar Hybrid (ESH)

Pos.	ESH-5915	ESH-5918	ESH-5922	ESH-5925	ESH-5919	ESH-5923	ESH-5928	Beschreibung	Sachnummer
o.A.	1							Rohr, Füll-/Entleerhahn	94.16144-5710
1.36	1							Rohr, Kessel/KSG	94.16144-5712
1.39	1							Rohrleitung Rücklauf Kessel EcoStar Hybrid	
1.40	4							Dichtring 32x44x2, Klingersil f. Erdgas	95.99187-0005
1.41	10							Dichtring 21x30x2, Klingersil f. Erdgas	95.99187-0006
1.42	5							Dichtring 17x24x2, Klingersil C4400	95.99187-0017
1.46	1							Handentlüfter, 3/8 Zoll	96.00025-0019
1.48	2							O-Ring 17,86x2,62mm EPDM GWB 15/25/45	95.99287-0090
1.49	2							Sicherungsklammer für Rohre GWB 15/25/45	96.36689-7003
1.51	1				-			Rohrleitung Pumpe-WW EcoStar Hybrid 10	98.46344-9210
1.51	-				1			Rohrleitung Pumpe-WW EcoStar Hybrid 16	98.46344-9221
1.52	1							Rohrleitung Rücklauf-UV EcoStar Hybrid	98.46344-9211
1.53	1							Rohr GWT -UV m. Kompensator EcoStar Hybrid	98.46344-9212
1.54	1				-			Rohr WW -WT EcoStar Hybrid 10	98.46344-9215
1.54	-				1			Rohrleitung WW-WT EcoStar Hybrid 16	98.46344-9220
1.55	1							Rohr Vorlauf WW EcoStar Hybrid	98.46344-9213
1.56	1							Rohrleitung Rücklauf WW-UV EcoStar Hybrid	98.46344-9214
1.57	1							Wasserweiche	
1.59	2							Strömungsschalter VK320 M m. CU-T-Stk., 6,5 l/min	96.32547-7009
1.60	1				-			Wilo Pumpe Typ RS 15/4-3 130	98.42100-9210
1.60	-				1			Umwälzpumpe ALPHA 2L 15-60, 130x1", 1x230V,	96.32100-7023
1.61	1				-			Plattenwärmetauscher TA 10 kpl inkl. Dämm. Kälteleit. mont.	98.41000-6320
1.61	-				1			Wärmetauscher 16 kW; ZB	98.41000-6321
1.62	1							Doppelmuffe f. Vorlauf PWT 1" IG x 1" Fl, Hydraulik-Set	95.99185-0317
1.62.1	1							Überwurfmutter 1",L=18xD28,6 f. Hydraulik-Set,CuZn39Pb3	95.99196-0029
o.A.	2							Scheibe B 8,4 St A3C DIN 125	95.99198-0002
o.A.	2							Sechskantmutter; M8 DIN 934 A3B	95.99196-0008
6.6	1							KFE-Kugelhahn Rp 1/2 Ms-vern. selbstdicht. m. Kappe	94.16400-5002
32	1							Motor f. Dreiwegeventil 6 sec. 6VA, 200-240V, 50/60 Hz	96.32462-7001
33	1							Dreiwegeventil G 3/4 AG	96-32377-7001

Kesselanbindung DN 25 kompl.

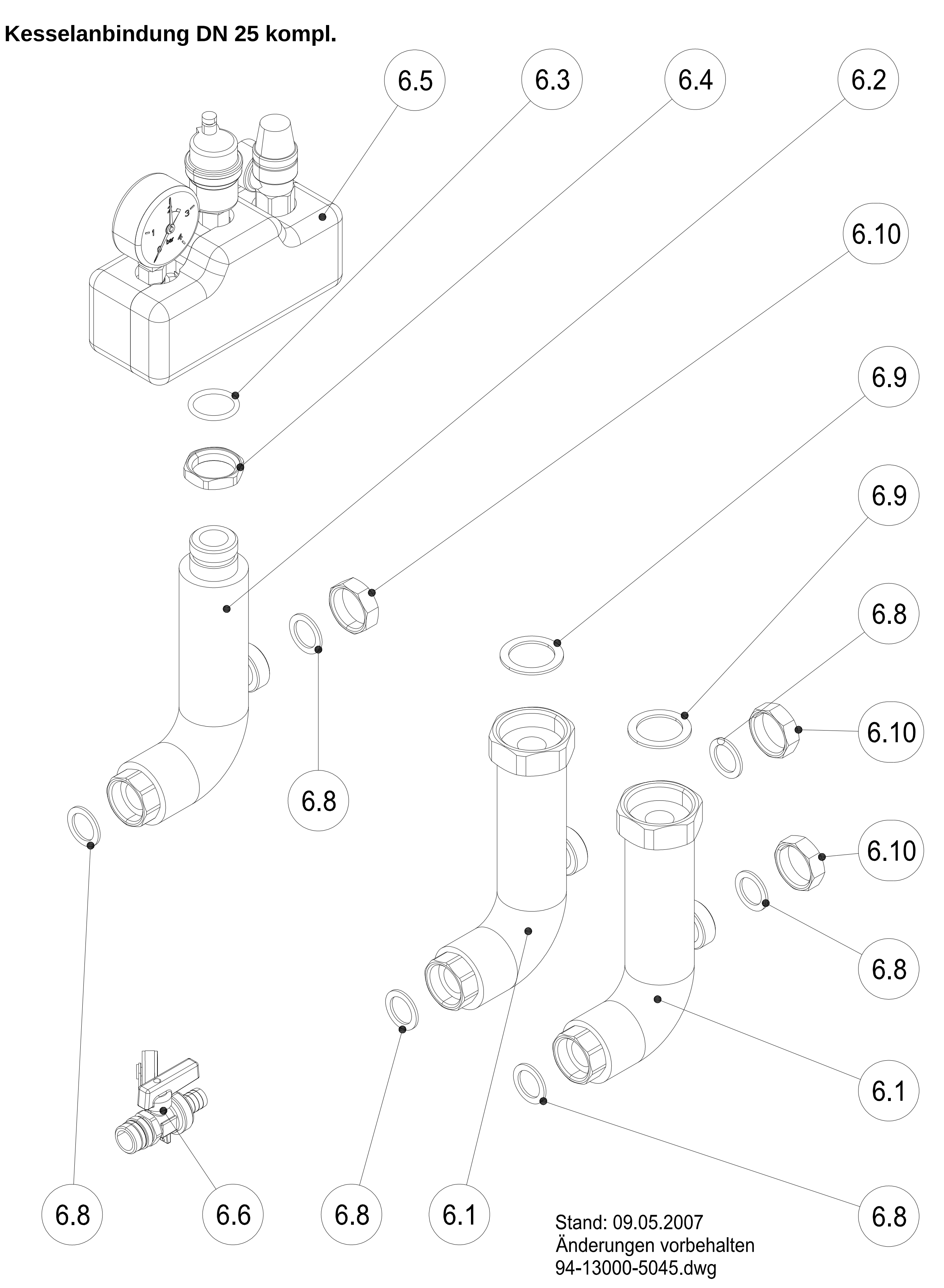


Abb. 79: Kesselanbindung DN 25 kompl.

Ersatzteilliste Kesselanbindung DN 25 kompl. (Pos. 6 in Abb. 75)

Pos.	ESH-5915	ESH-5918	ESH-5922	ESH-5925	ESH-5919	ESH-5923	ESH-5928	Beschreibung	Sachnummer
6	1							Kesselanbindung DN 25 kompl., EcoStar 500	94.13000-5045
6.1	2							Rohr, Vorlauf/Rücklauf, EcoStar 500	94.16144-5702
6.2	1							Rohr, Kesselsicherheitsgruppe, EcoStar 500	94.16144-5703
6.3	1							O-Ring 28,5x3,5; Viton 80Sh., für Kesselsicherheitsgruppe	95.99287-5001
6.4	1							Kontermutter 1" IG, Ms, f. Kesselsicherheitsgruppe	95.99196-0038
6.5	1							Kesselsicherheitsgruppe kompl., Rp 1, mit Isolierung	94.13000-5128
o.A.	1							Schnellentlüfter für KSG 94.13000-5126	94.13477-5701
6.6	2							KFE-Kugelhahn m. Hebel Rp 1/2, mit PTFE-Dichtung	94.16400-5002
6.8	6							Dichtring 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
6.9	2							Dichtring 32x44x2, Klingersil, C4400	95.99187-0005
6.10	3							Kappe 1 Zoll, Messing	95.99185-0208

Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB

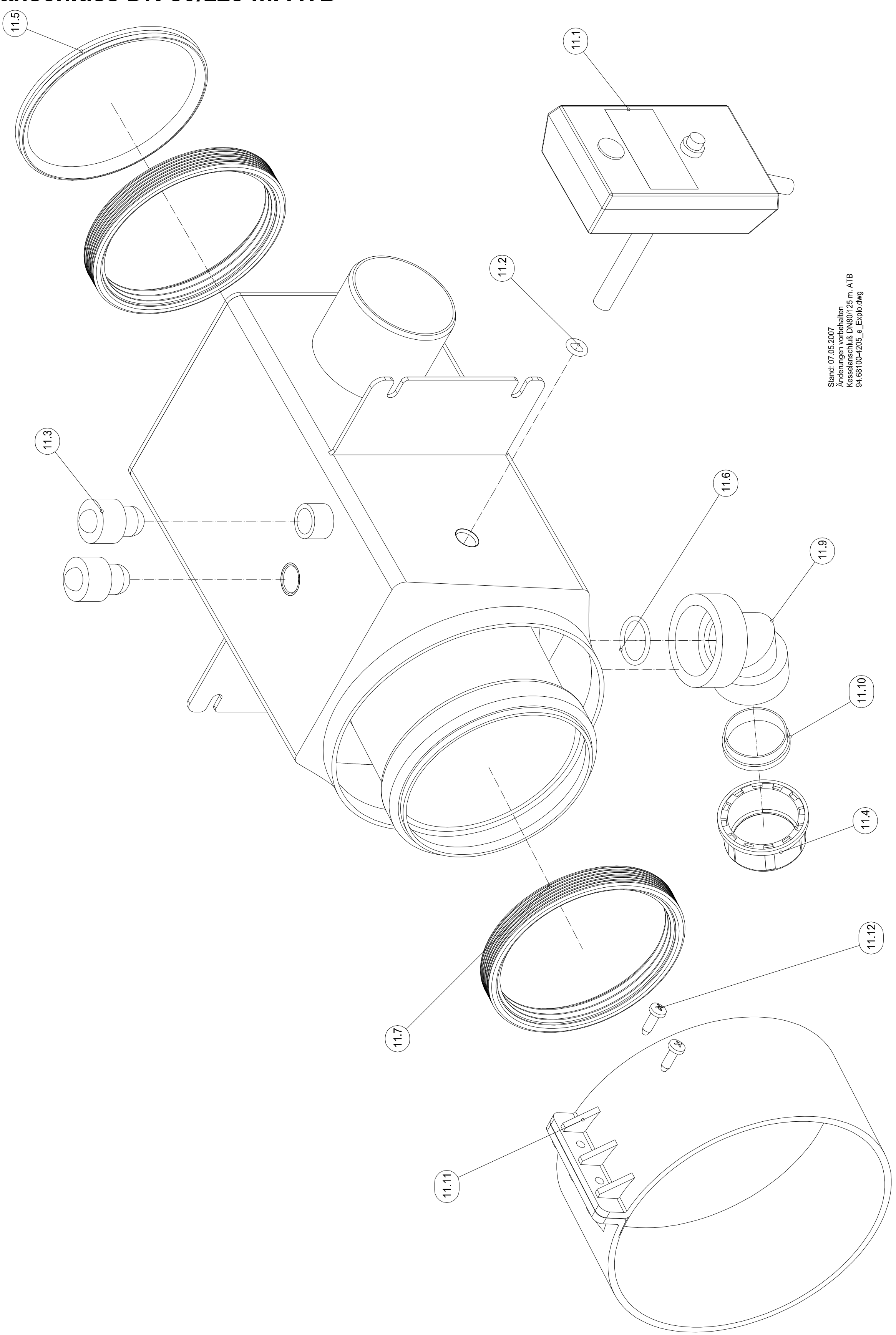


Abb. 80: Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB

Ersatzteilliste Kesselanschluss DN 80/125 m. ATB (Pos. 11 in Abb. 75)

<table>
<tr><th>Pos.</th><th>ESH-5915</th><th>ESH-5918</th><th>ESH-5922</th><th>ESH-5925</th><th>ESH-5919</th><th>ESH-5923</th><th>ESH-5928</th><th>Beschreibung</th><th>Sachnummer</th></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="7">1</td><td>Kesselanschluss DN 80/125 mit Abgastemperaturbegrenzer</td><td>94.68100-4205</td></tr>
<tr><td>11.1</td><td colspan="7">1</td><td>Abgastemperaturbegrenzer 75°</td><td>94.69314-5006</td></tr>
<tr><td>11.2</td><td colspan="7">1</td><td>O-Ring 6x2 mm EPDM</td><td>95.99287-0093</td></tr>
<tr><td>11.3</td><td colspan="7">2</td><td>Vario Stopfen d=12 mm, kurz</td><td>95.23188-0044</td></tr>
<tr><td>11.4</td><td colspan="7">1</td><td>Mutter mit Ansatz 1", schwarz</td><td>96.36496-7001</td></tr>
<tr><td>11.5</td><td colspan="7">1</td><td>Dichtring DN 82</td><td>95.99287-0096</td></tr>
<tr><td>11.6</td><td colspan="7">1</td><td>O-Ring 17x2 mm EPDM</td><td>95.99287-0094</td></tr>
<tr><td>11.7</td><td colspan="7">2</td><td>Lippendichtung DN 80</td><td>95.99287-0087</td></tr>
<tr><td>11.9</td><td colspan="7">1</td><td>Kondensatschlauch Anschluss 60°</td><td>94.68144-4207</td></tr>
<tr><td>11.10</td><td colspan="7">1</td><td>Dichtung 1" für Siphon; Schlauchanschluss</td><td>96.36487-7004</td></tr>
<tr><td>11.11</td><td colspan="7">1</td><td>Bride DN 125 PolyTwin</td><td>94.61350-4301</td></tr>
<tr><td>11.12</td><td colspan="7">2</td><td>Schraube 3,9x13, DIN 7981F, verzinkt</td><td>95.99194-0135</td></tr>
</table>

Modulheizkreis DN 25, ungemischt

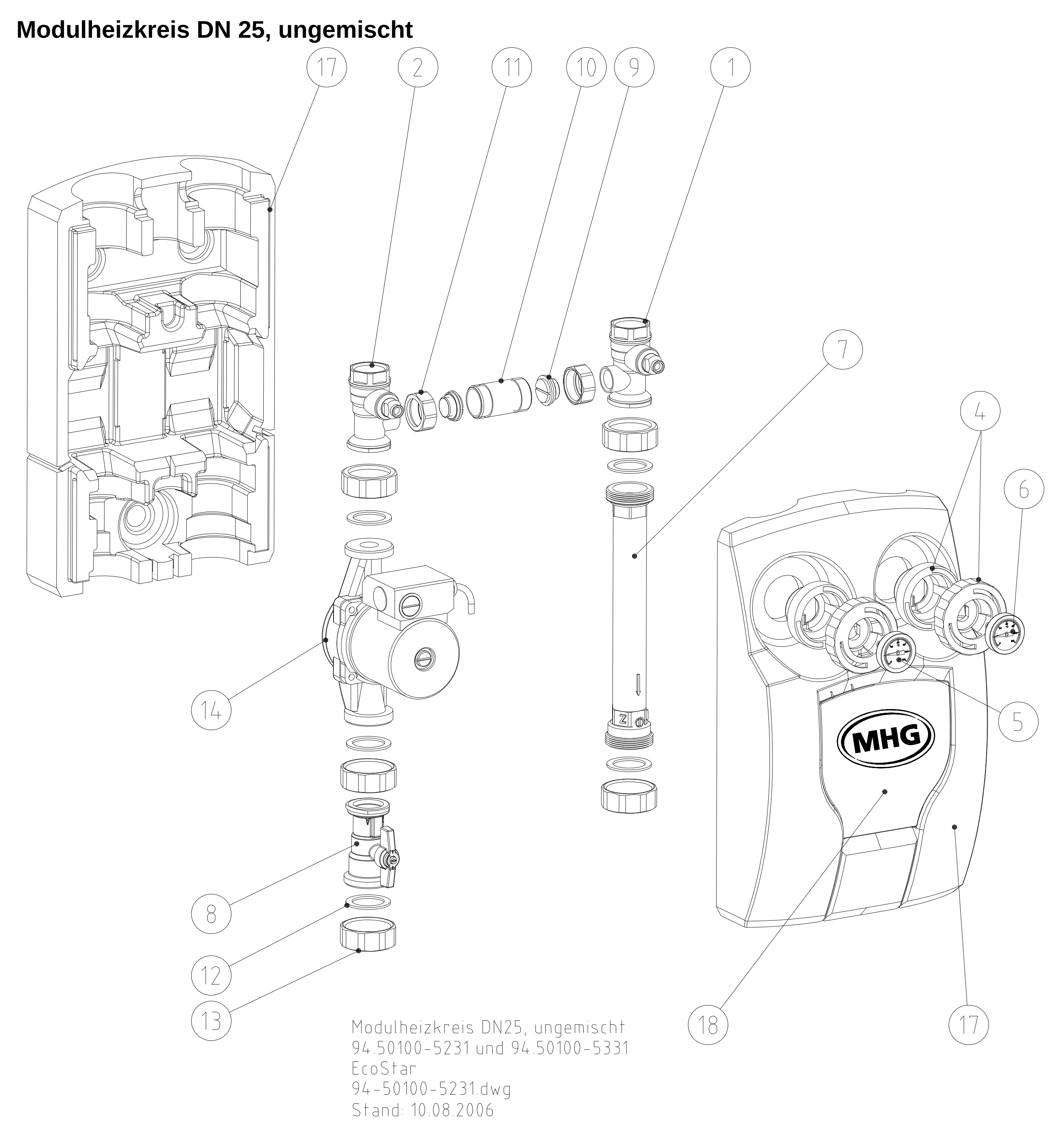


Abb. 81: Modulheizkreis DN 25, ungemischt

Modulheizkreis DN 25, gemischt

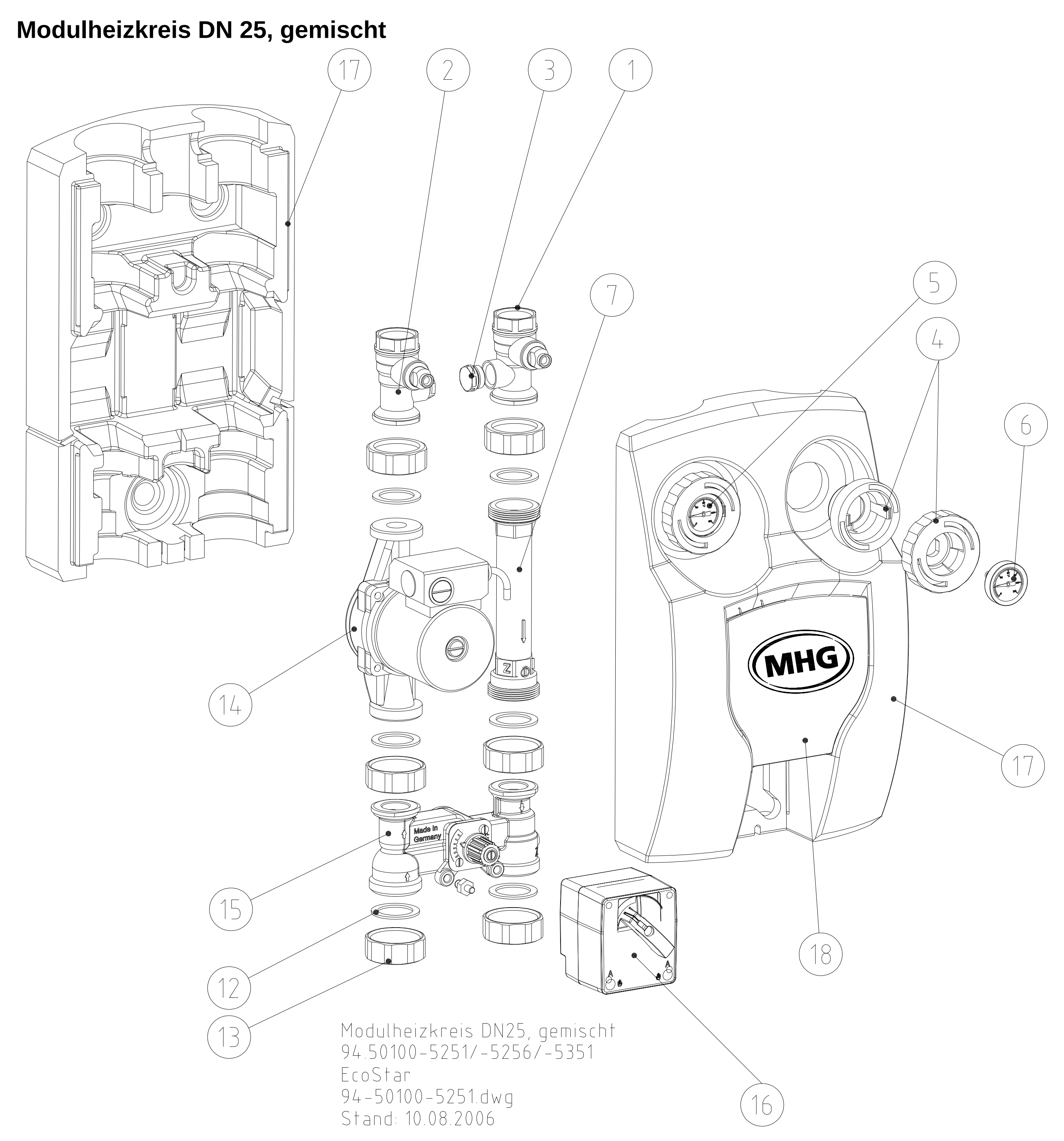


Abb. 82: Modulheizkreis DN 25, gemischt

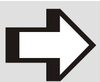
Ersatzteilliste Modulheizkreis DN 25, gemischt und ungemischt

Pos.	94.50100-5231	94.50100-5251	94.50100-5256	94.50100-5331	94.50100-5351	Beschreibung (Artikel-Bez.)	Sachnummer
1	1					Geh. Thermo-Kugelhahn TK-1", F=1", IG=1", 1/2"-Muffe links	94.56300-5008
2	1					Geh. Thermo-Kugelhahn TK-1", F=1", IG=1", 1/2"-Muffe rechts	94.56300-5009
3	-	2	2	-	2	Stopfen 1/2", selbstdichtend, Ms blank, D=24mm	94.56388-5001
4	1					Thermometergriffe (rot/blau) Pumpengruppe	94.58158-5001
5	1					MHG-Zeiger-Thermometer, Rot,D=40x1/2", Mb=0-120°	94.58190-5006
6	1					MHG-Zeiger-Thermometer, Blau,D=40x1/2", Mb=0-120°	94.58190-5007
7	1	-	-	1	-	Rücklauf-Rohr mit Schwerkraftbremse, Rp 1x262 mm, Pumpen-Gruppe ungemischt	94.56100-5101
7	-	1	1	-	1	Rücklauf-Rohr mit Schwerkraftbremse, Rp 1x180 mm, Pumpen-Gruppe gemischt	94.56100-5102
8	1	-	-	1	-	PKV-1" Pumpenkugelhahn AG11/2"	94.56300-5010
9	2	-	-	2	-	Einschraubteil ½" AG m. O-Ring, selbstdichtend m. O-Ring	94.56388-5002
10	1	-	-	1	-	Distanzrohr Ms blank, 33x3, 2x1" AG, L = 57, 4 mm	94.56100-5010
11	2	-	-	2	-	Ms-Überwurfmutter G=1", f. HK/Solar ¾"	95.99196-0051
12	5	6	6	5	6	Dichtring 32x44x2, Klingersil	95.99187-0005
13	5	6	6	5	6	Überwurfmutter G 1 ½"	95.99196-0035
14	1	1	-	-	-	Wilo-Pumpe RS 25/4-3, 180 12 Uhr, +2,0 m Kabel, ungeregelt	94.52100-5127
14	-	-	1	-	-	Wilo-Pumpe RS 25/6-3, 180 12 Uhr, +2,0 m Kabel, ungeregelt	94.52100-5128
14	-	-	-	1	1	Umwälzpumpe ALPHA 2 25-60, 180x1½“, 1x230V,	96.32100-7027
15	-	1	1	-	1	Drei-Wege-H-Mischer, DN 25	94.56427-5001
16	-	1	1	-	1	Mischermotor ST 10, 10Nm, 90°-135s, 230V-50Hz	94.54362-5026
17	1					Isolationssatz EPP Heizkreise, DN 25, 125 mm, blau	94.57058-5003
18	1					Abdeckplatte PP, weiß, mit Logo RAL 5003	94.57058-5004
o.A.	1					Dichtungssatz für Mischerküken, Pumpengruppe 3-W-M/4-W-M, DN 25/30	94.56487-5001

9.1 Störungssuche

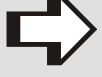
Zurücksetzen auf Werksparameter

Um den Regler auf Werkseinstellung zurückzusetzen, den EcoStar Hybrid aus- und wieder einschalten. Nach dem Einschalten benötigen Bedienteil und Reglerplatine ca. 20 Sekunden zum Aufbau der BUS-Kommunikation. Im Display erscheint „Installation“. Dieses mit „OK“ bestätigen. Im Anschluss werden die in der Tabelle dargestellten Parameter durchlaufen. Zum Zurücksetzen muss der Parameter „Anlagenwahl“ auf den Wert 03 eingestellt werden. Der Parameter ist durch einen Zugriffscode gegen versehentliches Verstellen geschützt. Der Zugriffscode ist 3000. Der Parameter „Anlagenwahl“ ist ein Programm, das die EcoStar Hybrid Funktionen im Regler aktiviert. Im Display erscheint die Anzeige „Bitte warten“. Nach Abschluss erscheint im Display „Regelungstyp 06“. Durch Betätigen der Taste „Home“ wird das Installationsmenü verlassen. Erscheint im Display „Störung 202“, muss das Zurücksetzen auf Werksparameter noch einmal durchgeführt werden.



HINWEIS!
Nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellung folgenden Parameter kontrollieren:
„Regler/Fachmann/Wärmepumpe/max. Sperrzeit WP“
Der Wert muss auf AUS stehen.
Zum Einstellen auf AUS die Funktionstaste drücken und im nächsten Menü die Funktionstaste STANDARD auswählen und mit der Funktionstaste OK bestätigen.

Bezeichnung	Wertebereich	EcoStar Hybrid
Installation		
Sprache	D, GB, I, F	Deutsch
Terminal	AUS, EIN	EIN
BUS-Kennung BM	AUS, 01-15	AUS
Uhrzeit	0-24 Uhr	---
Datum	TT/MM/JJJJ	---
BUS-Kennung HK1	(00), 01–15	01
BUS-Kennung HK2	(00), 01–15	02
Anlagenwahl	----, 01–13	03



HINWEIS!
Eine Kühlfunktion wird standardmäßig nicht unterstützt. Diese Werte nicht ohne Rücksprache und ohne ausdrückliche Freigabe durch die MHG verändern!

10.1 Gewährleistung

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die MHG Heiztechnik übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung und der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

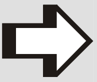
Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist von der MHG Heiztechnik urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung, Mitteilung und/oder Übermittlung seines Inhaltes oder Teilen davon sind ohne schriftliche Freigabeerklärung der MHG Heiztechnik nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weiter Ansprüche bleiben vorbehalten.

Die Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Die Anleitung verbleibt am Heizgerät, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann. MHG haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.



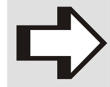
HINWEIS!
Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Gewährleistung

Die EcoStar Hybrid ist geeignet zur Verbrennung von Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 **oder** von Heizöl EL mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605 **oder** von Heizöl EL schwefelarm mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605. **Eine Vermischung der spezifizierten Brennstoffe ist nicht zulässig!**

Die Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik sind dem Umweltpass sowie der Gewährleistungsurkunde zu entnehmen.

Ersatzteile



HINWEIS!
Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG verwenden: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.

Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Auszug aus Empfehlung EHI European Heating Industry, Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Brennerproduktes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind verlängert worden durch den Gesetzgeber, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Brenner auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. **Ersatzteile**
   Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

   a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
   b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. **Verschleißteile**
   Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

   Zu den Verschleißteilen gehören vor allem die nicht gekühlten Feuer- und heizgasseitig berührten Teile des Brennerkopfes, die auch vom Gesetzgeber eine Einschränkung in der Gewährleistung erfahren.

3. **Hilfsmaterial**
   Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

   Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

   Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.



Gewährleistungsurkunde

MHG leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet MHG im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für die Öl-Brennwert-Unit EcoStar Hybrid gelten folgende Gewährleistungsfristen:

- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf defekte Teile.
- **5 Jahre** Materialgewährleistung auf Speicher und Gussheizkesselkörper

Der Besteller kann MHG nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der MHG oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist, der Besteller die Vorschriften der MHG über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der MHG Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.mhg.de zu finden. Auf Wunsch kann MHG die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer H.-J. Gärtner

10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung



Hersteller-Bescheinigung

nach §6 (1) 1. BImSchV (03.2010) Buchholz i.d.N., 30.09.2010

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

Produkt	Ölbrenner
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®
Typ	RE HU
Baumuster-Nr.	5G867/03
Prüfnormen	DIN EN 267
Prüfstelle	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001
Zertifizierung	Germanischer Lloyd (GLC)

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Außerdem wird mit diesen Brennern der in §6 (1) 1. BImSchV gem. dem Verordnungstext zugelassene

Stickoxidanteil von max. 110 mg/kWh unterschritten.

Der oben bezeichnete Ölbrenner ist bestimmt zum Einbau in den Gusskessel der Baureihe EcoStar Hybrid in Verbindung mit dem Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26. Dieser Kessel erfüllt die Anforderungen der gültigen Richtlinien und Normen gem. EG-Baumuster-Vorschrift.

CE-Zeichen CE-0032 BR KD 2180

MHG Heiztechnik GmbH

i.V.

M. Niedermayer i.V. R. Gieseler



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Buchholz i.d.N., 06.10.2009

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die hergestellten Heizkessel der Baureihe Eco-Star Hybrid in Verbindung mit dem Kondensations-Glasrohr-Wärmetauscher GWT 26 den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher	Energie-effizienz
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 304 (01.2004)	0032	✯✯✯✯
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335-1 (2004) EN 50165 (1998) + A1 (2001)	---	
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 55014-1 (2001) EN 55014-2 (2001) EN 50165 (1998) + A1 (2001)	---	

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

CE
0032

10.3 Wartungsnachweis

Wartungsprotokoll
Öl-Brennwert-Unit EcoStar Hybrid

Kunde: ____________________

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: ____________________

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

1) Anlagendruck kontrollieren ☐
2) Vordruck MAG kontrollieren ☐
3) Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Beschädigungen und festen Sitz an den Anschlussklemmen ☐
4) Ölfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern ☐
5) Ölpumpenfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern ☐
6) Sichtprüfung Gehäuse, Gebläse und Mischsystem, bei Ablagerungen reinigen und Düse erneuern ☐
7) Zündelektrode und Elektrodenabstand kontrollieren, bei Abbrand erneuern ☐
8) Dichtring zwischen Mischsystem und Brennerrohr kontrollieren, bei Abnutzung erneuern ☐
9) Brennkammer und Heizflächen reinigen ☐
10) Dichtung Kesseltür kontrollieren, bei Abnutzung erneuern ☐
11) Heizfläche des Abgaswärmetauschers reinigen ☐
12) Siphon, Kondensatableitung und ggf. Neutralisationsbox reinigen sowie ggf. bei Verbrauch Granulat erneuern ☐
13) Sichtprüfung Abgassystem ☐
14) Funktionsprüfung Abgastemperaturbegrenzer (ATB) ☐
15) Funktionsprüfung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ☐
16) Rauchgasanalysemessung durchführen, ggf. Verbrennungseinstellungen optimieren und Messprotokoll ausdrucken ☐
17) Funktionsprüfung Flammenwächter ☐
18) Funktionsprüfung Pumpen und ggf. Mischer/Mischermotor ☐
19) Sichtprüfung auf Austritt von Wasser und/oder Öl im Betriebszustand, ggf. Leckage beheben ☐
20) Sichtprüfung des Kältemittelkreises, bei Leckage Kältemittelfüllung erneuern ☐

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum_______________________________

Stempel_______________________________

Unterschrift_______________________________

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr)_______________________________

Wartungsprotokoll
Speicher

Kunde: ____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: ____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

1) Kontrolle MAG/Sicherheitsstrecke ______________________ ☐
2) Kontrolle Fühler/Thermostat ______________________ ☐
3) Kontrolle Schutzanode, ggf. erneuern ______________________ ☐
4) Speicherreinigung durchführen ______________________ ☐

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum ______________________

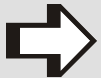
Stempel ______________________

Unterschrift ______________________

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) ______________________

11.1 Hydraulikschemata

EcoStar Hybrid mit TWW Speicher und zwei Mischerkreisen



HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

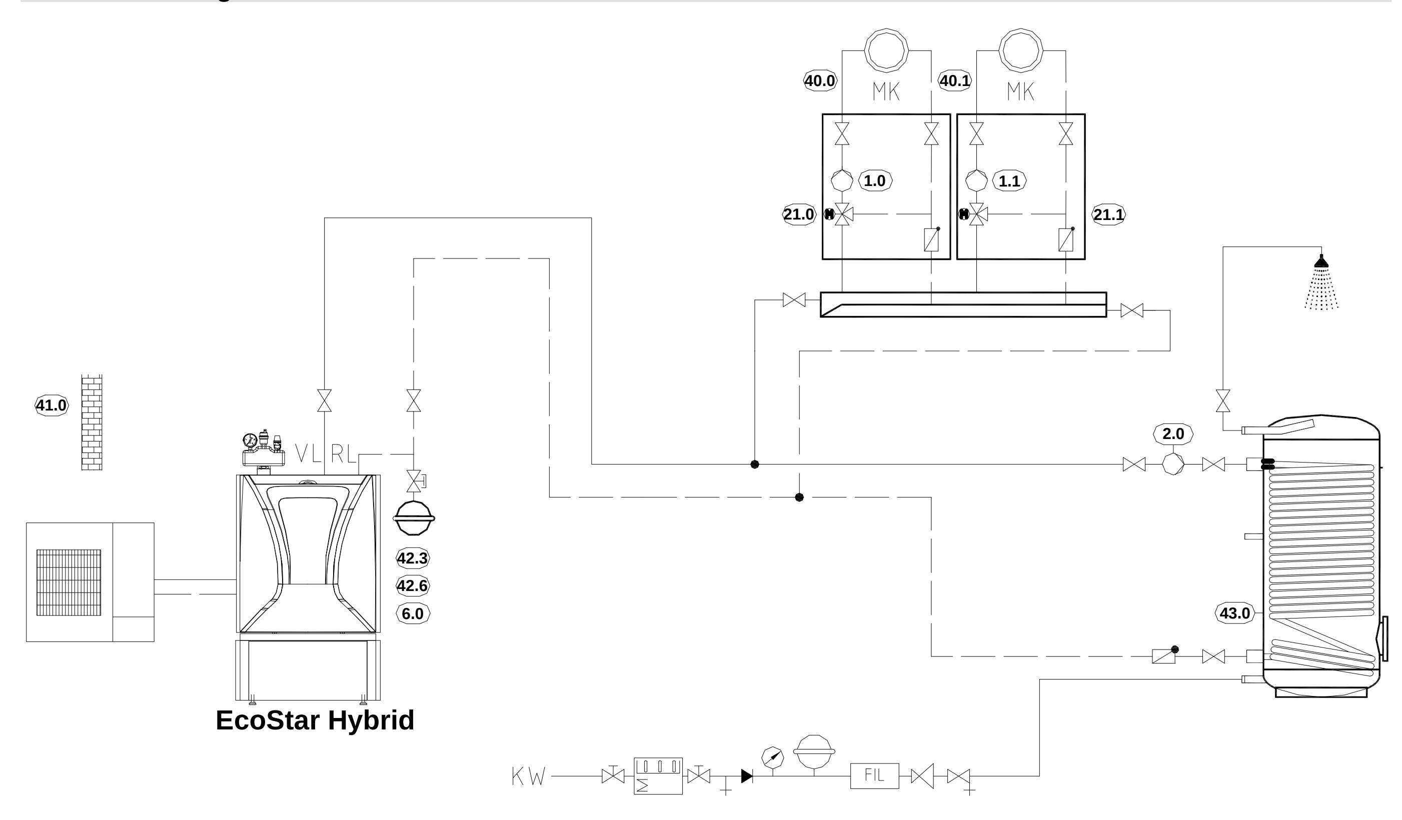


Abb. 83: EcoStar Hybrid mit TWW Speicher und zwei Mischerkreisen

Legende zu Abb. 83:

Kürzel	Bedeutung
1.0	Pumpe Heizkreis 1 (Klemme A1)
1.1	Pumpe Heizkreis 2 (Klemme A2)
2.0	Pumpe Brauchwasserbereitung (Klemme A3)
6.0	Pumpe Wärmeerzeuger (Klemme A10)
21.0	Mischer Heizkreis 1 Auf/Zu (Klemmen A8/A9)
21.1	Mischer Heizkreis 2 Auf/Zu (Klemmen A4/A5)
40.0	Fühler Heizkreis 1 (Klemme F11)
40.1	Fühler Heizkreis 2 (Klemme F5)
41.0	Fühler Außen (Klemme F9)
42.3	Fühler Rücklauftemperatur Wärmepumpe (Klemme F17)
42.6	Fühler Schienen-Vorlauf (Klemme F8)
43.0	Fühler Brauchwasser (Klemme F6)

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
KW	Kaltwasser
M	Motor
MK	Mischerkreis
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG EcoStar Hybrid	515-10 518-10 522-10 527-10 518-16 522-16 527-16	94.10000-5915 94.10000-5918 94.10000-5922 auf Anfrage 94.10000-5919 94.10000-5923 94.10000-5928	Im Lieferumfang enthalten: Merlin-Regler, 1x Außenfühler, 1x Brauchwasserfühler, 1x Vorlauffühler Bedieneinheit BM(T) inkl. Wandsockel
Kesselsockel		94.17100-5027	Erforderlich für Ablauf des Kondensats in Neutralisationsbox
Modulheizkreis DN 25	Gemischt, Förderhöhe 6m; Pumpe hocheffizient	94.50100-5405	2 St. erforderlich zur Montage an EcoStar Hybrid
Basis-Set DN 80, Verbindungsleitung RLA	für EcoStar Hybrid	94.62100-4814	
Standspeicherladeset		94.74000-5002	Im Lieferumfang enthalten: Speicherladepumpe mit Kabel, Schwerkraftbremse, Füll- und Entleerhahn, Anschlussverschraubungen, Absperrhahn, Dichtungen
Verteiler 2-fach Rp1		94.56100-5026	Set zur Wandmontage erforderlich.
Rohrtemperaturfühler für MK2	VF 5k	94.19314-5051	3 m Kabel inkl. Rohrbefestigung
Wärmepumpen-Hochleistungsspeicher THERAMAT	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Ausdehnungsgefäß	Heizung	---	Bauseitig zu stellen. Volumen Speicher berücksichtigen
Frischwasseranschluss		---	Bauseitig zu stellen
Zirkulationspumpe		---	Bauseitig zu stellen

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Außentemperaturfühler (41.0)	Anschlussklemme Fühler (X2), Klemme F9, Masse ⊥	Kabel vertauschbar
Brauchwasserfühler (43.0)	Anschlussklemme Fühler (X2), Klemme F6, Masse ⊥	Kabel vertauschbar
Brauchwasser-Ladepumpe (2.0)	Anschlussklemme 230 V (X1), Klemmen A3, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3x1–1,5 mm², beide anklemmen
Pumpe Heizkreis 1, (1.0) gemischt	Anschlussklemme 230 V (X1), Klemmen A1, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3x1–1,5 mm²
Mischermotor (21.0) (Heizkreis-Mischer 1)	Anschlussklemme 230 V (X1), Klemmen A8, A9, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 4x1,5 mm²
Vorlauffühler (40.0) Heizkreis 1	Anschlussklemme Fühler (X2), Klemme F11, Masse ⊥	Kabel vertauschbar
Pumpe Heizkreis 2 (1.1), gemischt	Anschlussklemme 230 V (X1), Klemmen A2, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3x1–1,5 mm²
Mischermotor (21.1) (Heizkreis-Mischer 2)	Anschlussklemme 230 V (X1), Klemmen A4, A5, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 4x1,5 mm²
Vorlauffühler (40.1) Heizkreis 2	Anschlussklemme Fühler (X2), Klemme F5, Masse ⊥	Kabel vertauschbar

Parametrierung

Nach dem Einschalten des Gerätes das Menü „Installation“ mit [Ende] überspringen (Werkseinstellungen bleiben erhalten). Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

Zur Herstellung der Werksparametrierung nachstehende Tastenfolge drücken. Ausgangspunkt hierfür ist die Grundanzeige

[Home] ⇨ [Regler] ⇨ [Fachmann] ⇨ [Konfiguration] ⇨ [Anlagenwahl] ⇨ [Code 3000] ⇨ [Anlagenwahl] = 03 ⇨ [OK]

Index





Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

94.18803-5010 Printed in Germany bo 1111/0.1

MHG Heiztechnik GmbH
Brauerstraße 2
21244 Buchholz i.d.N.
Hotline: 01803-00 12 24 (9 Cent/Min.
aus dem deutschen Festnetz –
max. 42 Cent/Min. aus den Mobilfunknetzen)

kontakt@mhg.de
www.mhg.de